Quick Setup Guide
Transmitter M400 PA

Multilingual Quick Setup Guide

English	3
Deutsch	25
Français	47
Italiano	69
Español	91
Português	113

Quick Setup Guide
Transmitter M400 PA

Content

1	Introduction	4
2	Operation	5
3	Menu Structure	6
4	Terminal Block (TB) Definitions	7
5	Wiring example for pH Transmitter	12
6	General Setup	13
7	pH Calibration	15
8	pH Calibration	16
9	O_2 Calibration	18
10	O_3 Calibration	19
11	CO_2 Calibration	20
12	Conductivity Quick Setup	23
13	Conductivity Calibration for 2-e and 4-e Sensors	23

1 Introduction

Note: The Quick Setup Guide is a brief operating instruction.

The M400 PA transmitter must only be installed, connected, commissioned, and maintained by qualified specialists e.g. electrical technicians in full compliance with the instructions in this Quick Setup Guide, the applicable norms and legal regulations.
The specialist must have read and understood this Quick Setup Guide and must follow the instructions it contains. If you are unclear on anything in this Quick Setup Guide, you must read the Operation Manual (supplied on CD-ROM).
The Operation Manual provides detailed information on the device.

The M400 PA transmitter should be operated only by personnel familiar with the transmitter and who are qualified for such work.

Intended Use

The M400 PA multi-parameter transmitter is a single channel online process instrument with PROFIBUS® communication capabilities for measuring various properties of fluids and gases. The transmitter is able to measure following parameters: pH/ORP, Oxygen, Dissolved Carbon Dioxide, Conductivity and Ozone.
The M400 PA is a mixed mode transmitter able to handle analog or ISM (digital) sensors.

2 Operation

Entry of data values, selection of data entry options

Use the ▲ key to increase or the ▼ key to decrease a digit. Use the same keys to navigate within a selection of values or options of a data entry field.

Note: Some screens require configuring multiple values via the same data field (ex: configuring multiple setpoints). Be sure to use the ► or ◄ key to return to the primary field and the ▲ or ▼ key to toggle between all configuration options before entering to the next display screen.

Navigation with ↑ in Display

If a ↑ is displayed on the bottom right hand corner of the display, you can use the ► or ◄ key to navigate to it. If you click [ENTER] you will navigate backwards through the menu (go back one screen). This can be a very useful option to move back up the menu tree without having to exit into the measuring mode and re-enter the menu.

Exit menu

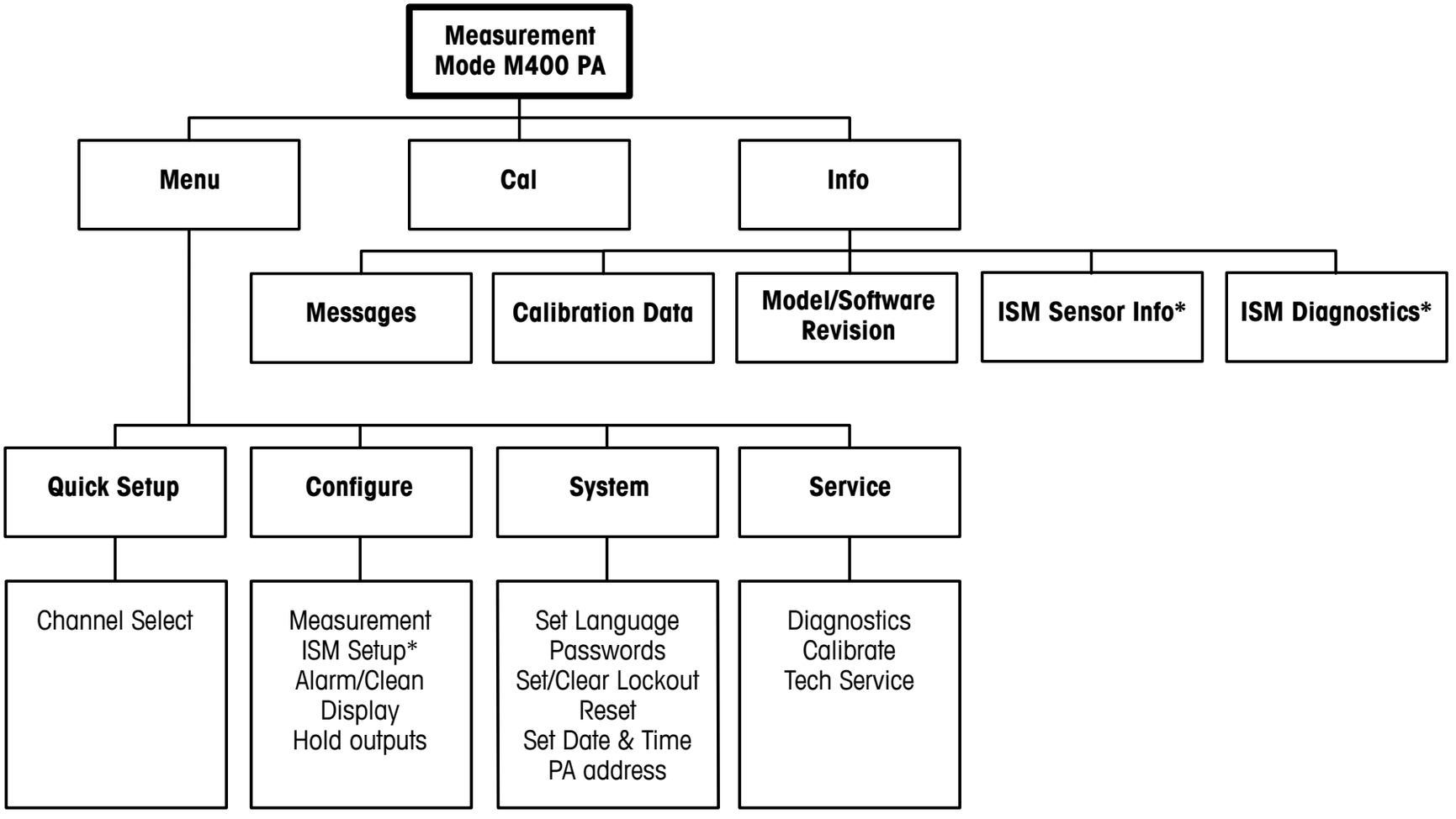
Note: Exit the menu at any time by pressing the ◄ and ► key simultaneously (ESCAPE). The transmitter returns to the Measurement mode.

"Save changes" dialog

Three options are possible for the "Save changes" dialog:
– "Yes & Exit": Save changes and exit to measuring mode.
– "Yes & ↑": Save changes and go back one screen.
– "No & Exit": Don't save changes and exit to measuring mode.

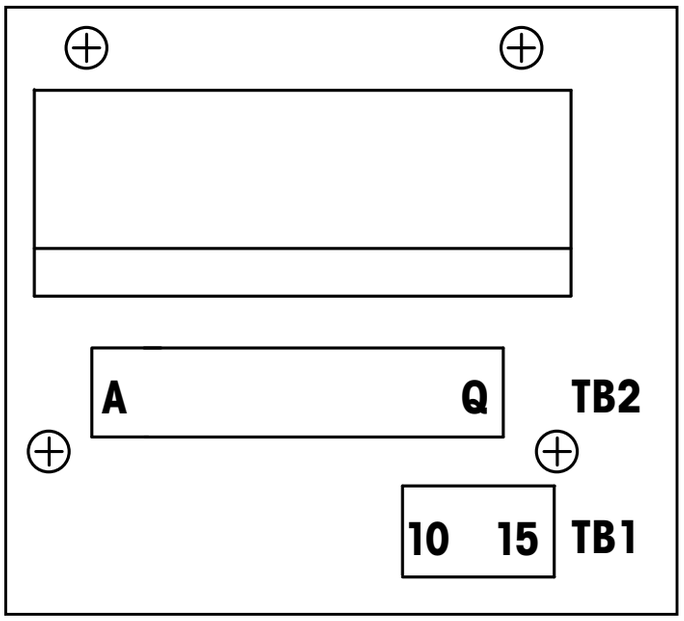
The "Yes & ↑" option is very useful if you want to continue configuring without having to re-enter the menu.

3 Menu Structure



* Only available in combination with ISM sensors.

4 Terminal Block (TB) Definitions



Power connections are labeled **+PA** and **–PA**

FISCO bus:	9 to 17.5 V DC
Linear barrier:	9 to 24 V DC
Non hazardous area (Non-IS):	9 to 32 V DC

TB1

1	Not available
2	Not available
3	Not available
4	Not available
5	Not available
6	Not available
7	Not available
8	Not available
9	Not available
10	+PA
11	–PA
12	+PA
13	–PA
14	Not used
15	⏚

TB2 – ISM (digital) Sensors

	pH, Amp. Oxygen, Ozone, Cond 4-e, Dissolved CO_2	
Terminal	**Function**	**Color**
A	Not used	–
B	Not used	–
C	Not used	–
D	Not used	–
E	Not used	–
F	Not used	–
G	Not used	–
H	Not used	–
I	Not used	–
J	Not used	–
K	Not used	–
L	1-wire	transparent (cable core)
M	GND	red (shield)
N	RS485-B	–
O	RS485-A	–
P	+ input 4/20 mA signal	–
Q	– input 4/20 mA signal	–

TB2 – ISM (Digital) Sensors

	Optical Oxygen with VP8 Cable*		Optical Oxygen with other Cables**	
Terminal	**Function**	**Color**	**Function**	**Color**
A	Not used	–	Not used	–
B	Not used	–	Not used	–
C	No used	–	No used	–
D	Not used	–	Not used	–
E	Not used	–	Not used	–
F	Not used	–	Not used	–
G	Not used	–	Not used	–
H	Not used	–	Not used	–
I	Not used	–	Not used	yellow
J	Not used	–	Not used	–
K	Not used	–	Not used	–
L	Not used	–	Not used	–
M	D_GND (Shield)	green/yellow	D_GND (Shield)	grey
N	RS485-B	brown	RS485-B	blue
O	RS485-A	pink	RS485-A	white
P	+ input 4/20 mA signal	–	+ input 4/20 mA signal	–
Q	– input 4/20 mA signal	–	– input 4/20 mA signal	–

* Connect the grey +24 DC wire and the blue GND_24 V wire of the sensor separately.
** Connect the brown +24 DC wire and the black GND_24 V wire of the sensor separately.

TB2 – Analog Sensors

	pH		Redox (ORP)	
Terminal	**Function**	**Color***	**Function**	**Color**
A	Glass	transparent	Platinum	transparent
B	Not used	–	–	–
C	No used	–	–	–
D	Not used	–	–	–
E	Reference	red	Reference	red
F	Reference**	–	Reference**	–
G	Solution GND**	blue***	Solution GND**	–
H	Not used	–	–	–
I	RTD ret / GND	white	–	–
J	RTD sense	–	–	–
K	RTD	green	–	–
L	Not used	–	–	–
M	Shield (GND)	green / yellow	Shield (GND)	green/yellow
N	Not used	–	–	–
O	Not used	–	–	–
P	Not used	–	–	–
Q	Not used	–	–	–

* Grey wire not used.
** Install jumper between F and G for ORP sensors and pH electrodes without SG.
*** Blue wire for electrode with SG.

TB2 – Analog Sensors

	Cond 4-e or 2-e	
Terminal	**Function**	**Color**
A	Cnd inner1*	white
B	Cnd outer1*	white/blue
C	Cnd outer1	–
D	Not used	–
E	Cnd outer2	–
F	Cnd inner2**	blue
G	Cnd outer2 (GND)**	black
H	Not used	–
I	RTD ret / GND	bare shield
J	RTD sense	red
K	RTD	green
L	Not used	–
M	Not used	–
N	Not used	–
O	Not used	–
P	Not used	–
Q	Not used	–

* For third party Cond 2-e sensors may be jumper between A and B has to be installed.

** For third party Cond 2-e sensors may be jumper between F and G has to be installed.

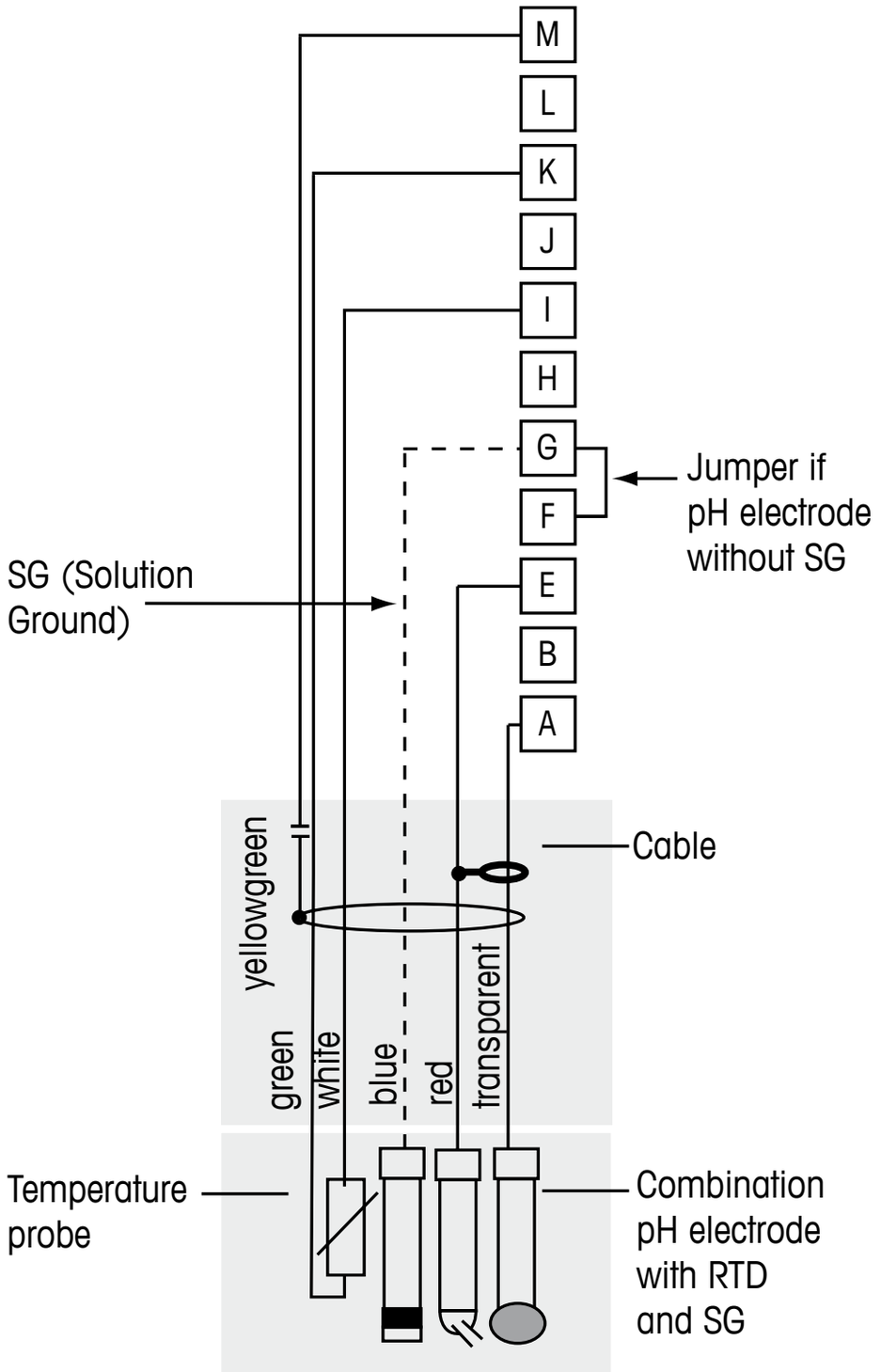
TB2 – Analog Sensors

		Oxygen		
		InPro 6800(G)	**InPro 6900**	**InPro 6950**
Terminal	**Function**	**Color**	**Color**	**Color**
A	Not used	–	–	–
B	Anode	red	red	red
C	Anode	–*	–*	–
D	Reference	–*	–*	blue
E	Not used	–	–	–
F	Not used	–	–	–
G	Guard	–	grey	grey
H	Cathode	transparent	transparent	transparent
I	NTC ret (GND)	white	white	white
J	Not used	–	–	–
K	NTC	green	green	green
L	Not used	–	–	–
M	Shield (GND)	green/yellow	green/yellow	green/yellow
N	Not used	–	–	–
O	Not used	–	–	–
P	+ input 4/20 mA signal	–	–	–
Q	– input 4/20 mA signal	–	–	–

* Install jumper between C and D for InPro 6800(G) and InPro 6900.

5 Wiring example for pH Transmitter (using TB2)

pH measurement with monitoring of glass electrode.



M Shield (GND)
L not used
K RTD
J RTD sense
I RTD ret/GND
H not used
G Solution GND
F Reference
E Reference
B not used
A Glass

Note: Wire colors only valid for connection with VP cable, grey not connected.

6 General Setup

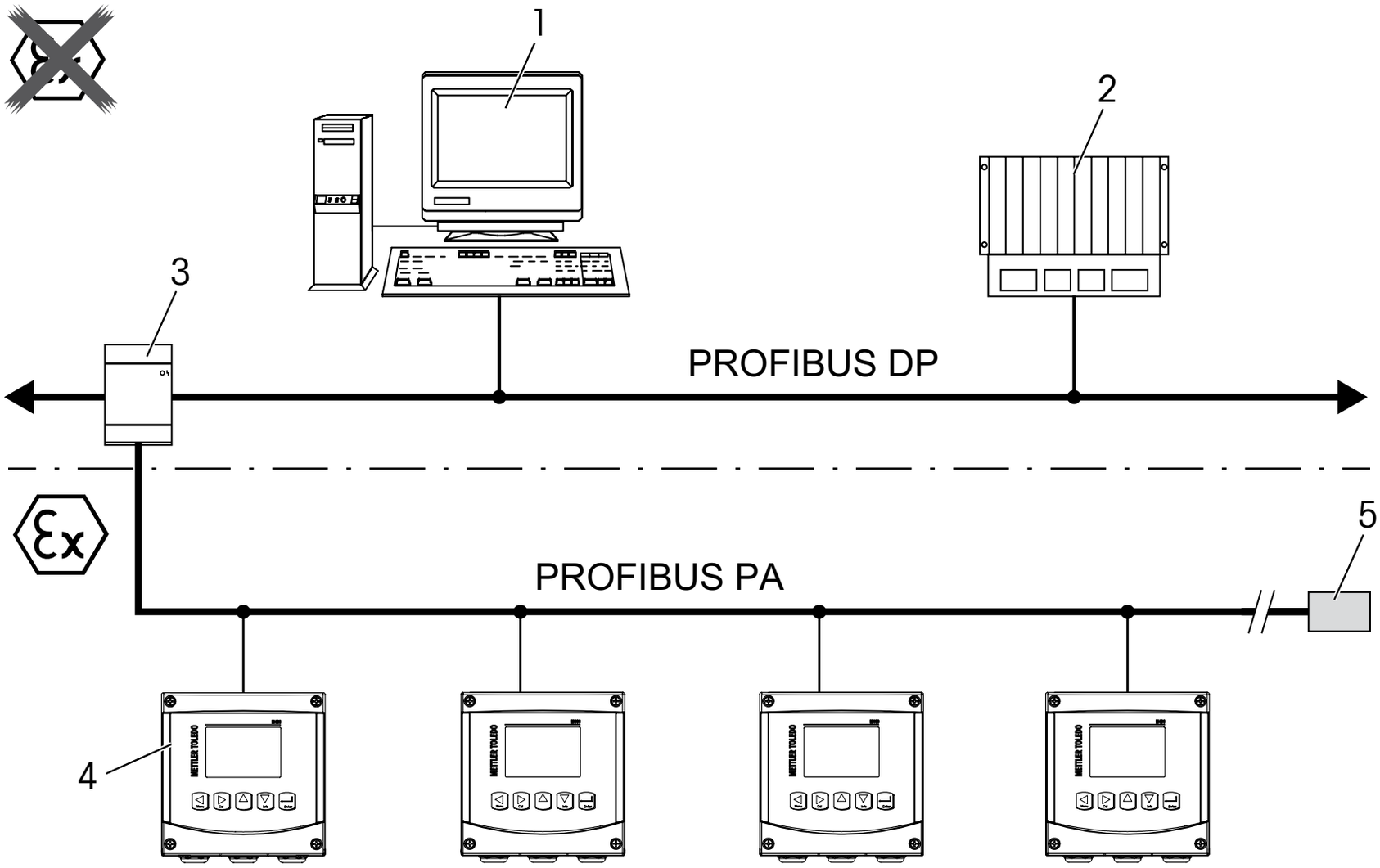
You can configure the M400 PA transmitter via configuration program or via display on-site.
For step 1 to 4 see documentation of the configuration program.

Prerequisite: The M400 PA transmitter and the sensor are mounted and electrically connected.

Note: The GSD file is on the supplied CD-ROM.

1. Copy the GSD file into the GSD-directory of the configuration program.
   GSD file: METT0E8A.gsd
2. Update hardware catalogue.
3. Integrate M400 PA transmitter into the DP master system.
4. Set PROFIBUS address for M400.
   Factory setting: 126, Input range: 0 …125
5. Perform parameterization. For further information see documentation of the M400 PA on the supplied CD-ROM and of the configuration program.

PROFIBUS® system architecture



1. PC with PROFIBUS interface card and PROFIBUS configuration program (Class 2 master)
2. PLC (Class 1 master)
3. Segment coupler DP/PA
4. M400 PA transmitter with connected sensor (sensor not illustrated)
5. PROFIBUS PA terminating resistor

7 pH Calibration (PATH: Cal)

After every successful calibration the following options are available.

After selection one of these option the message "RE-INSTALL SENSOR and Press [ENTER]" appears on the display.

After pressing [ENTER] the M400 returns to the measuring mode.

ISM (digital) sensors

Adjust
Calibration values are stored in the sensor and used for the measurement. Additionally, the calibration values are stored in the calibration history.

Calibrate
Calibration values are stored in the calibration history for documentation, but not be used for the measurement. The calibration values from the last valid adjustment are further used for the measurement.

Abort
Calibration values are discarded.

Analog sensors

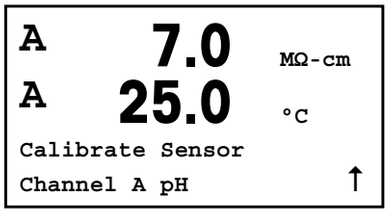
Adjust
Calibration values are stored in the transmitter and used for the measurement. Additionally, the calibration values are stored in the calibration data.

Calibrate
The function "Calibrate" is not applicable for analog sensors.

Abort
Calibration values are discarded.

8 pH Calibration (PATH: Cal)

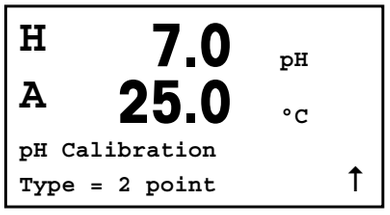
Two Point Calibration



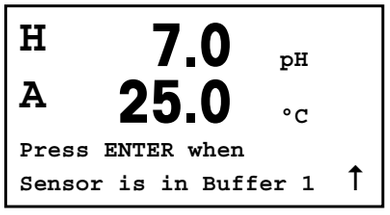
While in Measurement mode press the ► key. If the display prompts you to enter the calibration security code, press the ▲ or ▼ key to set the calibration security code, then press the [ENTER] key to confirm the calibration security code.

Press the ▲ or ▼ key to select the pH calibration sub function.

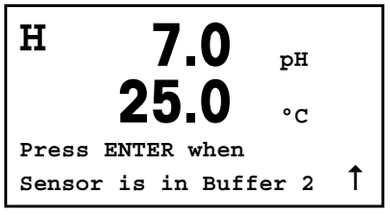
A flashing "H" shows the ongoing calibration process.



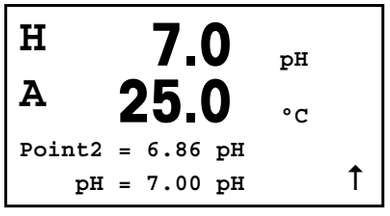
Select 2 POINT CALIBRATION by pressing the [ENTER] key.



Place the electrode in the first buffer solution and then press the [ENTER] key.



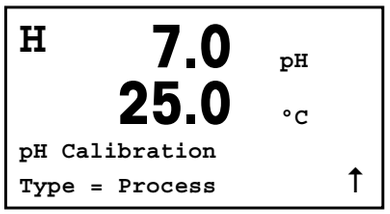
As soon as the stabilization criteria have been fulfilled (or [ENTER] was pressed in manual mode) the display changes and prompts you to place the electrode in the second buffer solution.



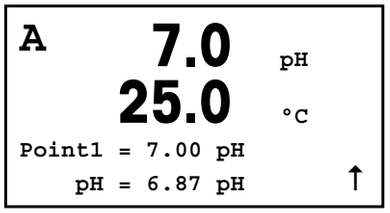
As soon as the stabilization criteria have been fulfilled (or [ENTER] was pressed in manual mode) the display changes to show the slope calibration factor "S" and the offset calibration factor "Z".

For ISM (digital) sensors select ADJUST, CALIBRATE or ABORT to finish calibration. For Analog sensors select ADJUST or ABORT to finish calibration. See Voir le chapitre 6 «General Setup», page 13..

Process calibration

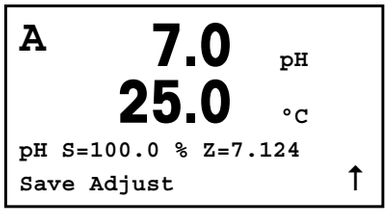


Select PROCESS CALIBRATION by pressing the ▲ key once followed by the [ENTER] key. To show the ongoing Calibration Process an "H" is displayed in the top left hand corner.



Take a sample and press the [ENTER] key again to store the current measuring Value.

After determining the pH Value of the Sample press the ► key again to proceed with the calibration. If the display prompts you to enter the calibration security code, press the ▲ or ▼ key to set the calibration security code, then press the [ENTER] key to confirm the calibration security code.



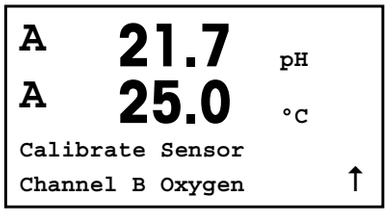
Enter the pH value of the sample then press the [ENTER] key to start calibration.

After the calibration the slope calibration factor "S" and the offset calibration factor "Z" are displayed.

For ISM (digital) sensors select ADJUST, CALIBRATE or ABORT to finish calibration. For Analog sensors select ADJUST or ABORT to finish calibration. See Chapter 6 "General Setup" on Page 13

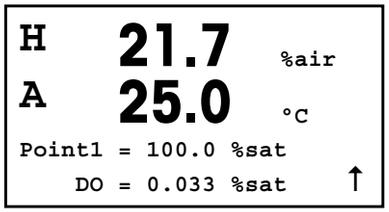
9 O_2 Calibration (PATH: Cal)

One Point Calibration



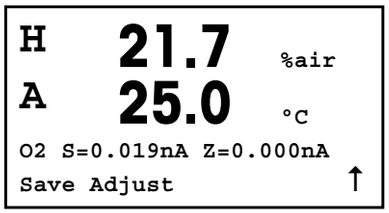
While in Measurement mode press the ► key. If the display prompts you to enter the calibration security code, press the ▲ or ▼ key to set the calibration security code, then press the [ENTER] key to confirm the calibration security code.

A flashing "H" shows the ongoing calibration process.



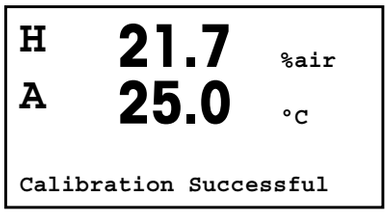
A oxygen sensor calibration is always a one point calibration either in Air (Slope) or a zero (Offset) calibration.

It is possible to select a SLOPE or ZERO CALIBRATION. "A" one point slope calibration is done in air and a one point offset calibration is done at 0 ppb oxygen. Press the [ENTER] key after selecting SLOPE or OFFSET.



Enter the value for Point 1 including a decimal point. Oxygen is the value being measured by the transmitter and sensor in the units set by the user. Press [ENTER] when this value is stable to perform the calibration.

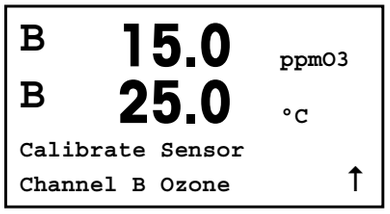
After the calibration the slope calibration factor "S" and the offset calibration factor "Z" are displayed.



For ISM (digital) sensors select ADJUST, CALIBRATE or ABORT to finish calibration. For Analog sensors select ADJUST or ABORT to finish calibration. See Chapter 6 "General Setup" on Page 13

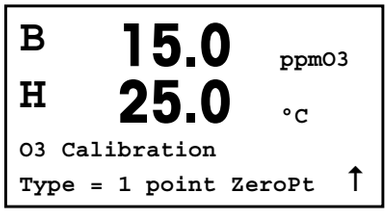
10 O_3 Calibration (PATH: Cal)

One Point (Zero Pt) Calibration

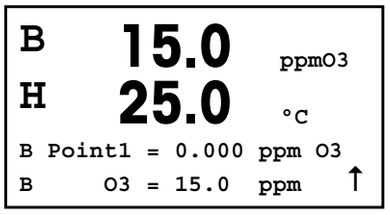


While in Measurement mode press the ► key. If the display prompts you to enter the calibration security code, press the ▲ or ▼ key to set the calibration security code, then press the [ENTER] key to confirm the calibration security code.

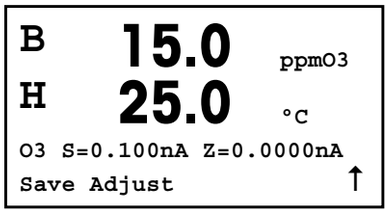
A flashing "H" shows the ongoing calibration process.



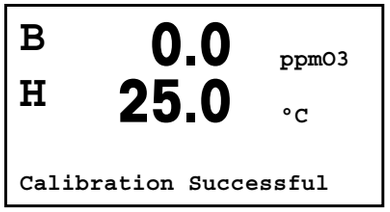
It is possible to select 1 POINT ZERO PT or PROCESS CALIBRATION. Press the [ENTER] key after selecting 1 POINT ZERO PT.



Enter the value for Point 1 including a decimal point. Ozone is the value being measured by the transmitter and sensor in the units set by the user. Press [ENTER] when this value is stable to perform the calibration.



After the calibration the slope calibration factor "S" and the offset calibration factor "Z" are displayed.

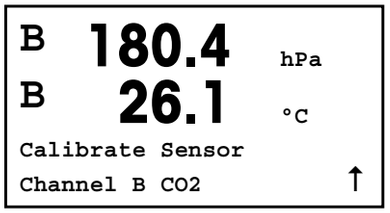


For ISM (digital) sensors select ADJUST, CALIBRATE or ABORT to finish calibration. For Analog sensors select ADJUST or ABORT to finish calibration. See Chapter 6 "General Setup" on Page 13

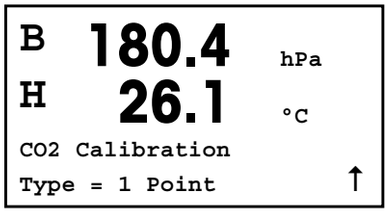
Note: An ozone sensor PROCESS calibration is either a SLOPE or ZERO PT calibration. The PROCESS SLOPE calibration is always obtained from a comparison instrument or colorimetric test kit. The PROCESS ZERO PT calibration is done in air or in ozone-free water.

11 CO_2 Calibration (PATH: Cal)

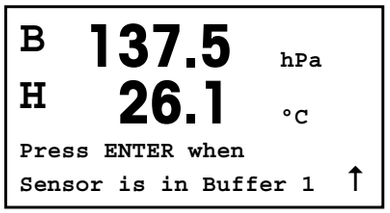
CO_2 One point Calibration



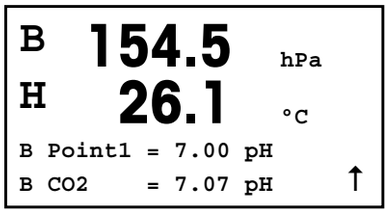
While in measurement mode press the key [CAL]. Press the ▲ or ▼ key to select the CONDUCTIVITY CALIBRATION and press the [ENTER] key to call the sub function.



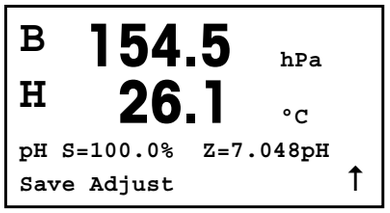
Select 1 POINT and press [ENTER].



Place the sensor in the buffer solution and press the [ENTER] key to start the calibration.



The display shows the buffer the transmitter has recognized (Point 1) and the measured value.

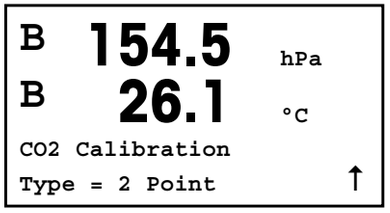


As soon as the drift conditions have stabilized the display changes to show the slope calibration factor "S" and the offset calibration factor "Z".

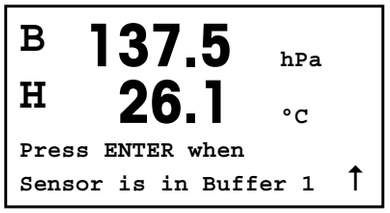
For ISM (digital) sensors select ADJUST, CALIBRATE or ABORT to finish calibration. For Analog sensors select ADJUST or ABORT to finish calibration. See Chapter 6 "General Setup" on Page 13.

CO_2 Two point Calibration

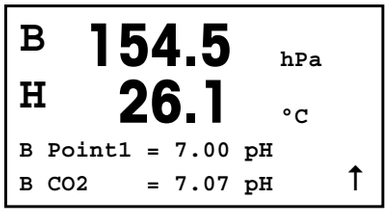
Start as in chapter CO_2 ONE POINT CALIBRATION described.



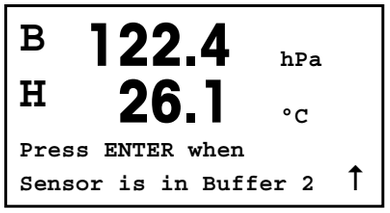
Select 2 POINT CALIBRATION.



Place the sensor in the first buffer solution and press the [ENTER] key to start the calibration.

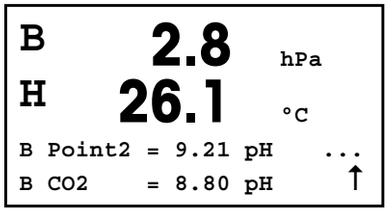


The display shows the buffer the transmitter has recognized (Point 1) and the measured value.

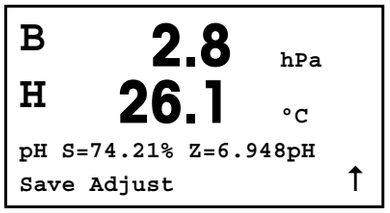


As soon as the drift conditions have stabilized, the display changes and prompts you to place the electrode in the second buffer.

Place the sensor in the second buffer solution and press the [ENTER] key to go on with the calibration.



The display shows the second buffer the transmitter has recognized (Point 2) and the measured value.

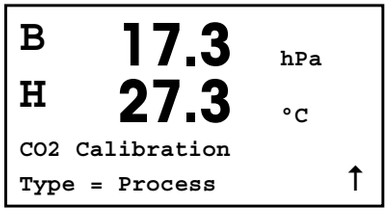


As soon as the drift conditions have stabilized the display changes to show the slope calibration factor "S" and the offset calibration factor "Z".

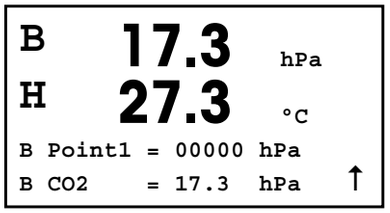
For ISM (digital) sensors select ADJUST, CALIBRATE or ABORT to finish calibration. For Analog sensors select ADJUST or ABORT to finish calibration. See Chapter 6 "General Setup" on Page 13

CO_2 Process Calibration

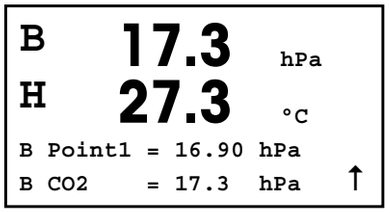
Start as in chapter CO_2 ONE POINT CALIBRATION described.



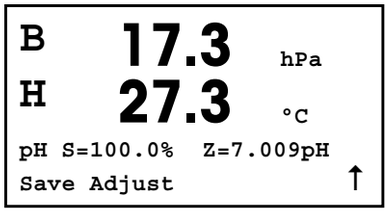
Select PROCESS CALIBRATION.



Take a sample and press the [ENTER] key again to store the current measuring value. After determining the CO_2 value of the sample, press the ► key again to proceed with the calibration.



Enter the CO_2 value of the sample then press the [ENTER] key to start calibration.

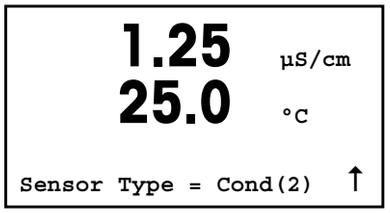


The display shows the slope calibration factor "S" and the offset calibration factor "Z".

For ISM (digital) sensors select ADJUST, CALIBRATE or ABORT to finish calibration. For Analog sensors select ADJUST or ABORT to finish calibration. See Chapter 6 "General Setup" on Page 13.

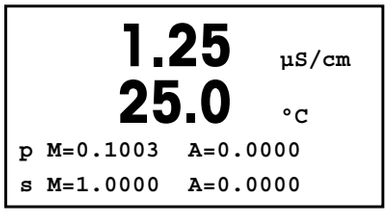
12 Conductivity Quick Setup (PATH: Menu/Quick Setup)

Sensor Type Selection



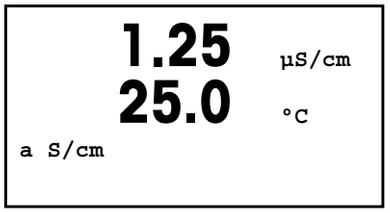
Select the type of sensor to be used with the M400 transmitter. Choices are "Cond(2)", used for all 2-electrode sensors and "Cond(4)" for all 4-electrode sensors. Press the [ENTER] key.

Cell Constant



Enter the appropriate cell constant(s):from the sensor label or certificate (M) for 2-electrode sensors, leaving (A) at 0.000; or (M) and (A) values for 4-electrode sensors. Press the [ENTER] key.

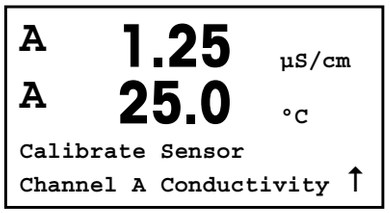
Measurement units



Select the measurement (conductivity or temperature) and units for measurement.

13 Conductivity Calibration for 2-e and 4-e Sensors (PATH: Cal)

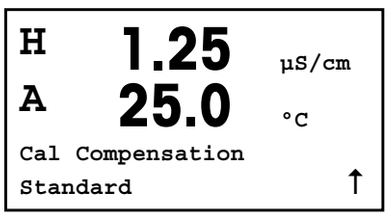
Cond One point Calibration



While in Measurement mode press the [CAL] key. If the display prompts you to enter the calibration security code, press the ▲ or ▼ key to set the calibration security code, then press the [ENTER] key to confirm the calibration security code.

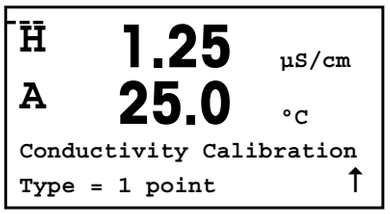
Press [ENTER] to select the CONDUCTIVITY CALIBRATION SUB FUNCTION.

A flashing "H" shows the ongoing calibration process.



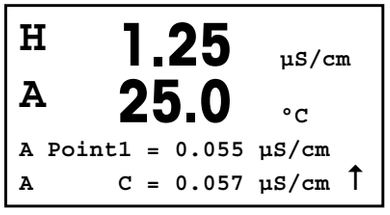
Choose the compensation mode by using the ▲ or ▼ key.

Press [ENTER] to confirm the compensation mode.



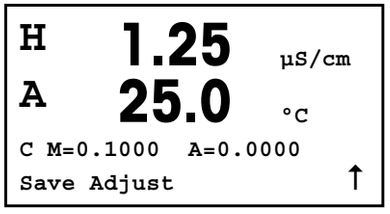
Select 1 POINT instead of 2 POINT CALIBRATION by pressing the ▼ key once followed by the [ENTER] key.

CAUTION: Rinse sensors with a high-purity water solution before every calibration to prevent contamination of the reference solutions.



Place the electrode in the reference solution.

Enter the value of Point 1 and press the [ENTER] key.



After the calibration of the cell multiplier or slope calibration factor ″M″ i.e. cell constant and the Adder or offset calibration factor ″A″ are displayed.

For ISM (digital) sensors select ADJUST, CALIBRATE or ABORT to finish calibration. For Analog sensors select ADJUST or ABORT to finish calibration. See Chapter 6 ″General Setup″ on Page 13.

Quick Setup-Leitfaden
Transmitter M400 PA

Inhalt

1	Einleitung	26
2	Betrieb	27
3	Menüstruktur	28
4	Anschlussleistenbelegung (TB)	29
5	Anschlussbeispiel für pH-Transmitter	34
6	Allgemeine Einstellungen	35
7	Kalibrierung (gilt für alle Sensoren)	37
8	pH-Kalibrierung	38
9	O_2-Kalibrierung	40
10	O_3-Kalibrierung	41
11	CO_2-Kalibrierung	42
12	Leitfähigkeit Quick Setup	45
13	Leitfähigkeitskalibrierung für 2-Leiter- und 4-Leiter-Sensoren	45

1 Einleitung

Hinweis: Der Quick Setup-Leitfaden ist eine Bedienungsanleitung in Kurzform.

Der Transmitter M400 PA darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal installiert, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden, z.B. Elektrotechniker. Dabei sind die Anweisungen dieses Quick-Setup-Leitfadens, die anwendbaren Normen und gesetzlichen Vorschriften einzuhalten.
Der vorliegende Quick Setup-Leitfaden muss deshalb vor Beginn der Arbeiten von der betreffenden Person gelesen und verstanden werden. Bei inhaltlichen Unklarheiten bezüglich des Quick Setup-Leitfadens muss die Bedienungsanleitung konsultiert werden (auf der mitgelieferten CD-ROM enthalten).
Die Bedienungsanleitung enthält detailliertere Informationen zum Gerät.

Der M400 PA Transmitter darf nur von Personen installiert und betrieben werden, die sich mit dem Transmitter auskennen und die für solche Arbeiten entsprechend qualifiziert sind.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der M400 PA Multiparameter-Transmitter ist ein Einkanal-Online-Prozessmessgerät mit PROFIBUS®-Kommunikation zur Bestimmung verschiedener Eigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen. Der Transmitter dient zur Messung von pH/Redox, Sauerstoff, gelöstem Kohlendioxid, Leitfähigkeit und Ozon.
Der Transmitter M400 PA ist für verschiedene Betriebsarten ausgelegt und kann mit analogen oder digitalen (ISM) Sensoren betrieben werden.

Eingabe von Datenwerten, Auswahl von Datenoptionen

Drücken Sie die Taste ▲, um einen Wert zu erhöhen oder die Taste ▼, um einen Wert zu verringern. Bewegen Sie sich auch mit diesen Tasten innerhalb der ausgewählten Werte oder Optionen eines Datenfeldes.

Hinweis: Einige Bildschirme benötigen die Konfiguration verschiedener Werte über das gemeinsame Datenfeld (z.B.: die Konfiguration verschiedener Sollwerte). Vergewissern Sie sich, dass die Taste ► oder ◄ verwendet wird, um zum ersten Feld zurückzukehren und die Taste ▲ oder ▼, um zwischen allen Konfigurationsoptionen hin- und herzuwechseln, bevor die nächste Bildschirmseite aufgerufen wird.

Navigation im Display mit ↑

Falls ein ↑ in der unteren rechten Ecke des Displays angezeigt wird, können Sie die Taste ► oder ◄ zum Navigieren verwenden. Mit [ENTER] bewegen Sie sich rückwärts durch das Menü (Sie gehen eine Seite zurück). Dies kann eine sehr nützliche Option sein, um rückwärts durch die Menüstruktur zu gehen, ohne das Menü zu verlassen, in den Messmodus zu gehen und das Menü erneut aufzurufen.

Das Menü verlassen

Hinweis: Um das Menü zu verlassen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten ◄ und ► (Escape). Der Transmitter kehrt in den Messmodus zurück.

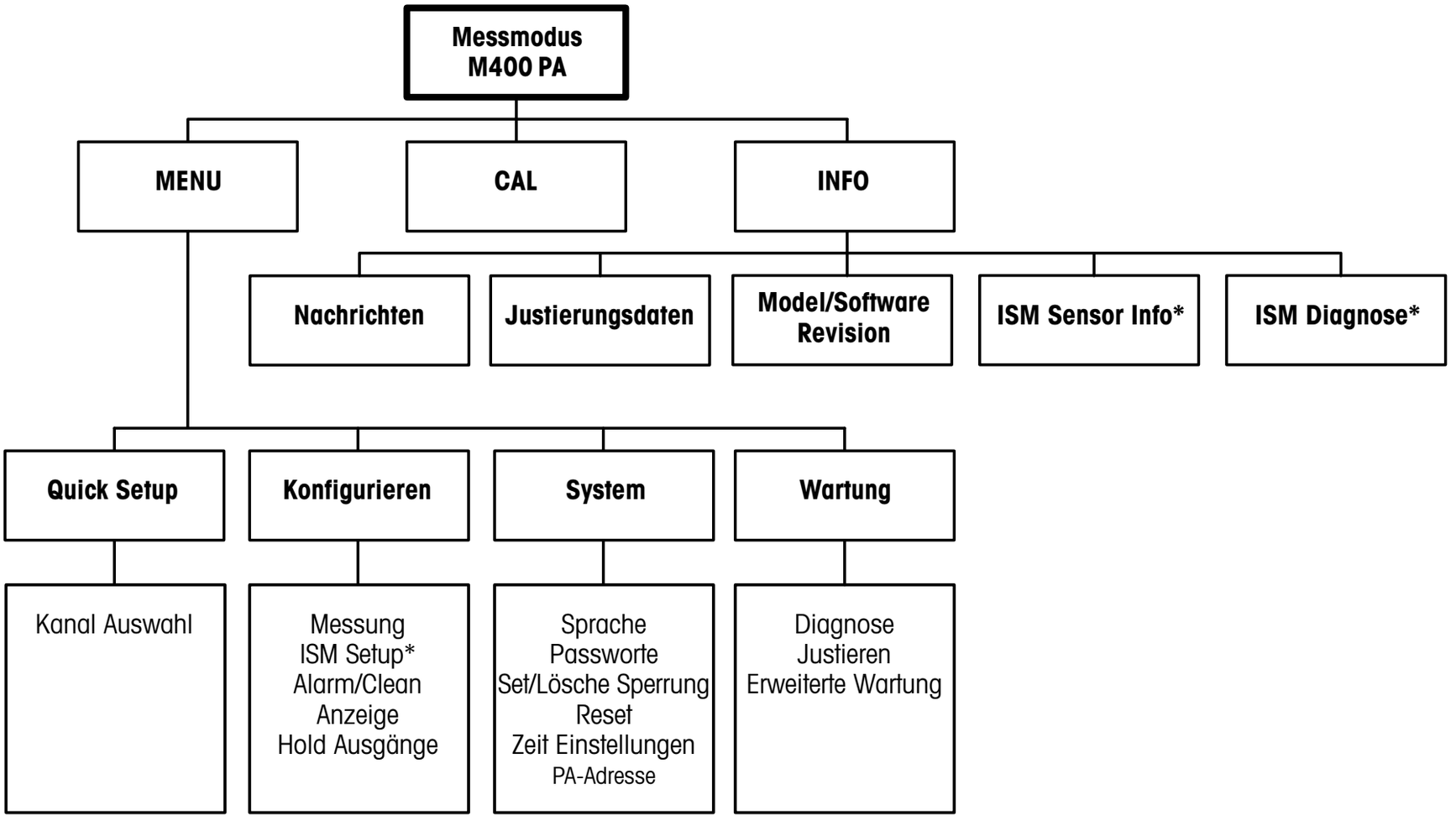
Dialogfeld «Änd. speichern»

Drei Optionen sind für das Dialogfeld «Änd. Speichern» möglich:

– «Ja und Verlassen»: Änderungen speichern und in den Messmodus gehen.
– «Ja und ↑»: Änderungen speichern und eine Seite zurückgehen.
– «Nein und Verlassen»: Keine Änderungen speichern und in den Messmodus gehen.

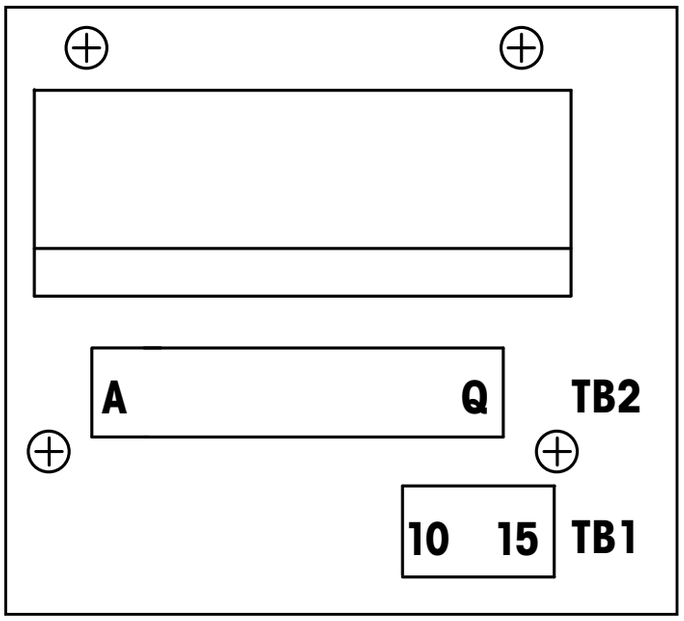
Die Option «Ja und ↑» ist sehr nützlich, falls Sie mit der Konfiguration fortfahren möchten, ohne das Menü erneut aufrufen zu müssen.

3 Menüstruktur



* Nur in Kombination mit ISM Sensoren erhältlich.

4 Anschlussleistenbelegung (TB) (TB = Terminal Block)



Die Anschlüsse sind gekennzeichnet mit **+PA** und **–PA**

FISCO-Bus:	9 bis 17,5 V DC
Lineare Barriere:	9 bis 24 V DC
Nicht explosionsgefährdeter Bereich (Non-IS):	9 bis 32 V DC

TB1

1	nicht verfügbar
2	nicht verfügbar
3	nicht verfügbar
4	nicht verfügbar
5	nicht verfügbar
6	nicht verfügbar
7	nicht verfügbar
8	nicht verfügbar
9	nicht verfügbar
10	+ PA
11	– PA
12	+ PA
13	– PA
14	Nicht verwendet
15	⏚

TB2 – ISM (digitale) Sensoren

	pH, Amp. Sauerstoff, Ozon, Leitfähigkeit 4-Pol, gelöstes CO_2	
Terminal	**Funktion**	**Farbe**
A	Nicht verwendet	–
B	Nicht verwendet	–
C	Nicht verwendet	–
D	Nicht verwendet	–
E	Nicht verwendet	–
F	Nicht verwendet	–
G	Nicht verwendet	–
H	Nicht verwendet	–
I	Nicht verwendet	–
J	Nicht verwendet	–
K	Nicht verwendet	–
L	1-Leiter	transparent (Kabelseele)
M	GND	rot (Schirm)
N	RS485-B	–
O	RS485-A	–
P	+ Eingang 4/20 mA Signal	–
Q	– Eingang 4/20 mA Signal	–

TB2 – ISM (Digitale) Sensoren

	Sauerstoff optisch mit VP8-Kabel*		Sauerstoff optisch mit anderen Kabeln**	
Terminal	**Funktion**	**Farbe**	**Funktion**	**Farbe**
A	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
B	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
C	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
D	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
E	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
F	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
G	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
H	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
I	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	gelb
J	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
K	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
L	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
M	D_GND (Schirm)	grün/gelb	D_GND (Schirm)	grau
N	RS485-B	braun	RS485-B	blau
O	RS485-A	rosa	RS485-A	weiß
P	+ Eingang 4/20 mA Signal	–	+ Eingang 4/20 mA Signal	–
Q	– Eingang 4/20 mA Signal	–	– Eingang 4/20 mA Signal	–

* Graue Leitung +24 DC und blaue Leitung GND_24 V vom Sensor anschließen -separat.
** Braune Leitung +24 DC und schwarze Leitung GND_24 V vom Sensor anschließen -separat.

TB2 – Analoge Sensoren

	pH		Redox (ORP)	
Terminal	**Funktion**	**Farbe***	**Funktion**	**Farbe**
A	Glas	transparent	Platin	transparent
B	Nicht verwendet	–	–	–
C	Nicht verwendet	–	–	–
D	Nicht verwendet	–	–	–
E	Referenz	rot	Referenz	rot
F	Referenz**	–	Referenz**	–
G	Solution GND**	blau***	Solution GND**	–
H	Nicht verwendet	–	–	–
I	RTD Return / GND	weiß	–	–
J	RTD-Fühler	–	–	–
K	RTD	grün	–	–
L	Nicht verwendet	–	–	–
M	Schirm (GND)	grün/gelb	Schirm (GND)	grün/gelb
N	Nicht verwendet	–	–	–
O	Nicht verwendet	–	–	–
P	Nicht verwendet	–	–	–
Q	Nicht verwendet	–	–	–

* Grauer Draht wird nicht verwendet.

** Installieren Sie die Brücke zwischen F und G für Redox-Sensoren und pH-Elektroden ohne SG.

*** Blauer Draht für Elektrode mit SG.

TB2 – Analoge Sensoren

	4-Pol- oder 2-Pol-Leitf.	
Terminal	**Funktion**	**Farbe**
A	Cnd Innen1*	weiß
B	Cnd Außen1*	weiß/blau
C	Cnd Außen1	–
D	Nicht verwendet	–
E	Cnd Außen2	–
F	Cnd Innen2**	blau
G	Cnd Außen2 (GND)**	schwarz
H	Nicht verwendet	–
I	RTD Return/GND	abisolierte Abschirmung
J	RTD-Fühler	rot
K	RTD	grün
L	Nicht verwendet	–
M	Nicht verwendet	–
N	Nicht verwendet	–
O	Nicht verwendet	–
P	Nicht verwendet	–
Q	Nicht verwendet	–

* Für 2-Pol-Leitfähigkeitssensoren von Drittanbietern muss die Brücke zwischen A und B eventuell installiert werden.

** Für 2-Pol-Leitfähigkeitssensoren von Drittanbietern muss die Brücke zwischen F und G eventuell installiert werden.

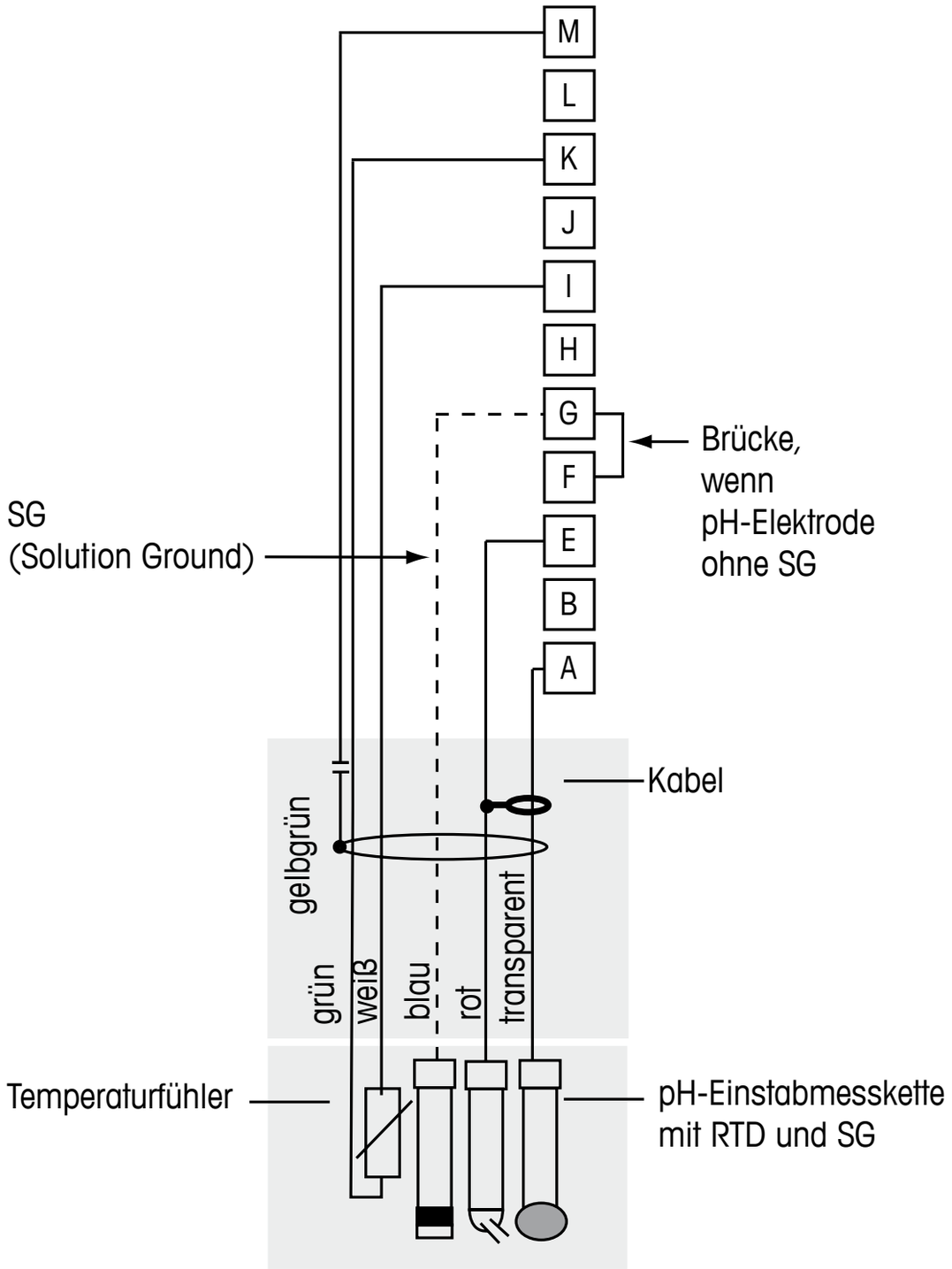
TB2 – Analoge Sensoren

		Sauerstoff		
		InPro 6800(G)	InPro 6900	InPro 6950
Terminal	**Funktion**	**Farbe**	**Farbe**	**Farbe**
A	Nicht verwendet	–	–	–
B	Anode	rot	rot	rot
C	Anode	–*	–*	–
D	Referenz	–*	–*	blau
E	Nicht verwendet	–	–	–
F	Nicht verwendet	–	–	–
G	Schutz	–	grau	grau
H	Kathode	transparent	transparent	transparent
I	NTC Return (GND)	weiß	weiß	weiß
J	Nicht verwendet	–	–	–
K	NTC	grün	grün	grün
L	Nicht verwendet	–	–	–
M	Schirm (GND)	grün/gelb	grün/gelb	grün/gelb
N	Nicht verwendet	–	–	–
O	Nicht verwendet	–	–	–
P	+ Eingang 4/20 mA Signal	–	–	–
Q	– Eingang 4/20 mA Signal	–	–	–

* Installieren Sie Brücken zwischen C und D, wenn Sie den Sensor InPro 6800(G) und InPro 6900 verwenden.

5 Anschlussbeispiel für pH-Transmitter (mit TB2)

pH-Messung mit Überwachung der Glaselektrode.



M Schirm (GND)
L Nicht verwendet
K RTD
J RTD-Fühler
I RTD Return/GND
H Nicht verwendet
G Solution GND
F Referenz
E Referenz
B Nicht verwendet
A Glas

Hinweis: Die Kabelfarben gelten nur für den Anschluss mit VP-Kabel, grau wird nicht angeschlossen.

6 Allgemeine Einstellungen

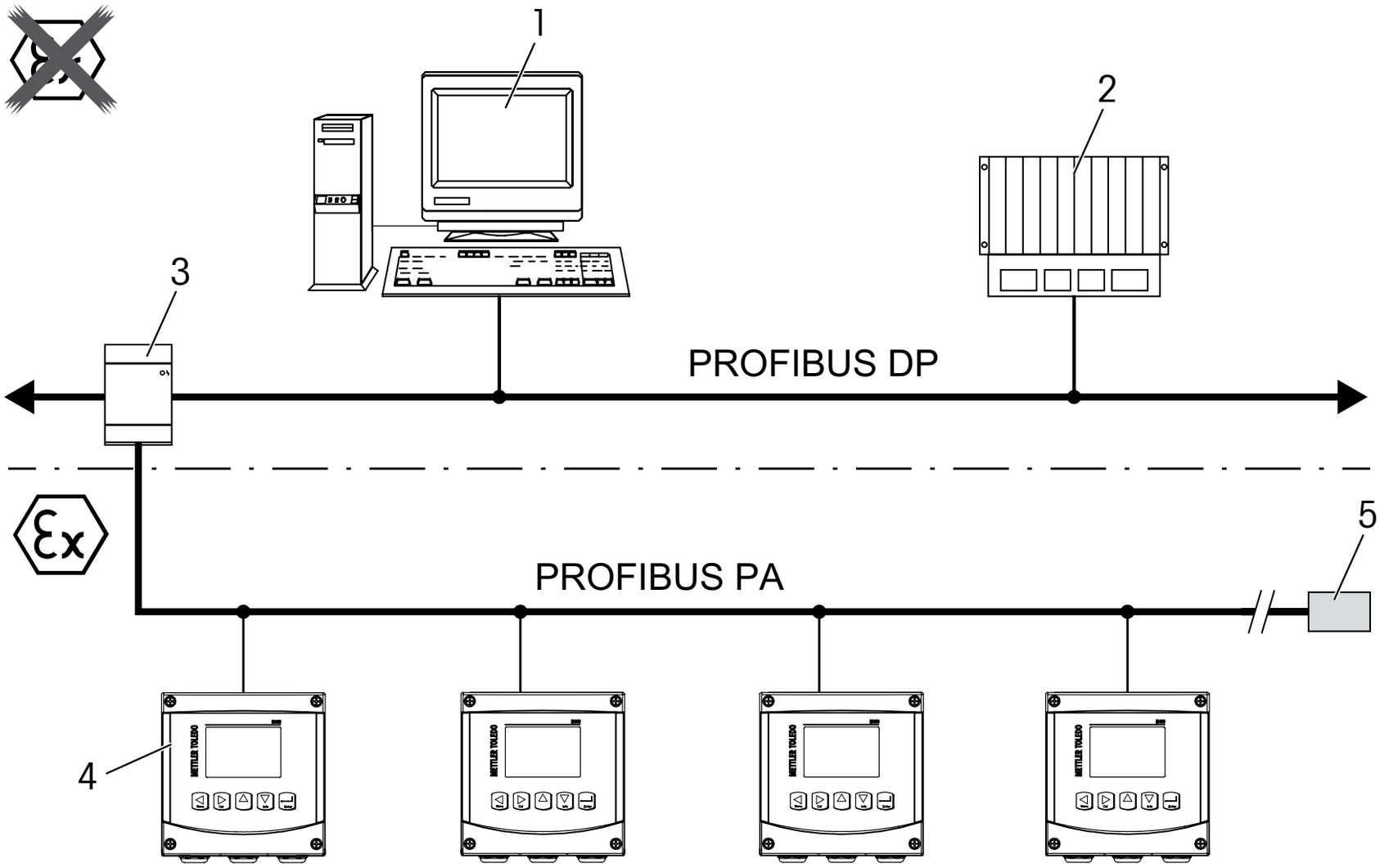
Sie können den Transmitter M400 PA über das Konfigurationsprogramm oder direkt vor Ort über das Display konfigurieren.
Die Schritte 1 bis 4 schlagen Sie bitte in der Bedienungsanleitung des Konfigurationsprogramms nach.

Voraussetzung: Der Transmitter M400 PA und der Sensor sind montiert und elektrisch angeschlossen.

Hinweis: Die GSD-Datei ist auf der mitgelieferten CD-ROM enthalten.

1. Kopieren Sie die GSD-Datei in das GSD-Verzeichnis des Konfigurationsprogramms.
   GSD-Datei: METT0E8A.gsd
2. Hardwarekatalog aktualisieren.
3. Integrieren des Transmitters M400 PA in das Master-System.
4. PROFIBUS-Adresse des M400 einstellen.
   Werkseinstellung: 126, Eingabebereich: 0 ...125
5. Parameter einstellen. Weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung zum M400 PA auf der mitgelieferten CD ROM und im Konfigurationsprogramm.

PROFIBUS® Systemarchitektur



1. PC mit PROFIBUS-Schnittstellenkarte und PROFIBUS-Konfigurationsprogramm (Klasse-2-Master)
2. PLC (Klasse-1-Master)
3. Segmentkoppler DP/PA
4. M400 PA Transmitter mit angeschlossenem Sensor (Sensor nicht dargestellt)
5. PROFIBUS PA Abschlusswiderstand

7 Kalibrierung (gilt für alle Sensoren) (PFAD: Cal)

Nach jeder erfolgreichen Kalibrierung können folgende Optionen gewählt werden.

Nach Auswahl einer dieser Option erscheint auf dem Display die Meldung «SENSOR INSTALLIEREN» und «ENTER Drücken».

Nach Drücken der Taste [ENTER] kehrt der M400 in den Messmodus zurück.

ISM (digitale) Sensoren

Justieren

Die Kalibrierwerte werden im Sensor gespeichert und für die Messung verwendet. Zusätzlich werden die Kalibrierwerte in der Kalibrierhistorie gespeichert.

Kalibrieren

Die Kalibrierwerte werden in der Kalibrierhistorie zur Dokumentation gespeichert, aber nicht für die Messung verwendet. Die Kalibrierwerte der letzten gültigen Kalibrierung werden weiter für die Messung verwendet.

Abbruch

Die Kalibrierwerte werden verworfen.

Analoge Sensoren

Justieren

Die Kalibrierwerte werden im Transmitter gespeichert und für die Messung verwendet. Zusätzlich werden die Kalibrierwerte in der Kalibrierdatenbank gespeichert.

Kalibrieren

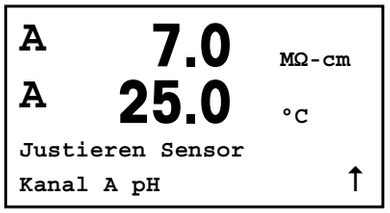
Die Funktion «Kalibrieren» entfällt für analoge Sensoren.

Abbruch

Die Kalibrierwerte werden verworfen.

8 pH-Kalibrierung (PFAD: Cal)

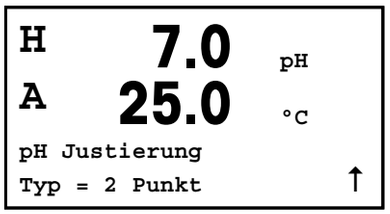
Zweipunktkalibrierung



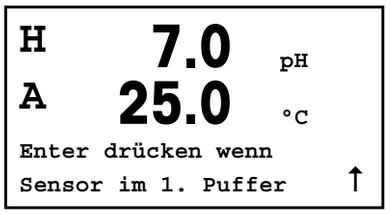
Drücken Sie im Messmodus die Taste ►. Falls die Anzeige Sie zur Eingabe des Sicherheitscodes für die Kalibrierung auffordert, drücken Sie zur Einrichtung dieses Codes auf die Taste ▲ oder ▼. Drücken Sie anschließend die Taste [ENTER], um den Sicherheitscode für die Kalibrierung zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um das Untermenü für pH-Kalibrierung aufzurufen.

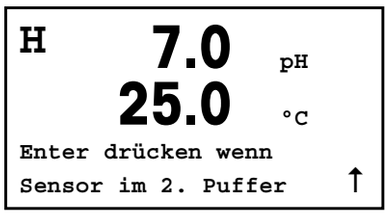
Ein blinkendes «H» zeigt den laufenden Kalibrierungsprozess.



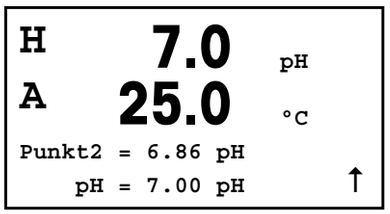
Wählen Sie ZWEIPUNKTKALIBRIERUNG, indem Sie die Taste [ENTER] drücken.



Tauchen Sie den Sensor in die erste Pufferlösung und drücken Sie die Taste [ENTER].



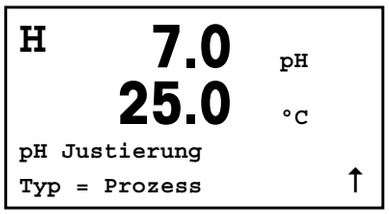
Sobald die Driftbedingungen erfüllt sind (oder [ENTER] im manuellen Modus gedrückt wurde), wechselt die Anzeige des Displays und fordert Sie auf, den Sensor in die zweite Pufferlösung zu tauchen.



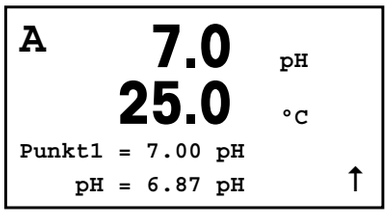
Sobald die Driftbedingungen erfüllt sind (oder [ENTER] im manuellen Modus gedrückt wurde), wechselt die Anzeige des Displays und zeigt den Steilheitsfaktor «S» und den Verschiebungsfaktor «Z» der Kalibrierung an.

Für ISM (digitale) Sensoren wählen Sie JUSTIEREN, KALIBRIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Für analoge Sensoren wählen Sie JUSTIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Siehe Kapitel 6 «Allgemeine Einstellungen» auf Seite 35.

Prozesskalibrierung

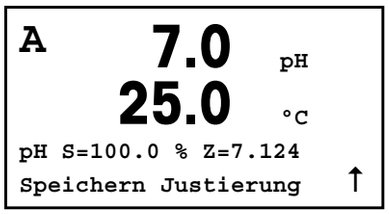


Wählen Sie PROZESSKALIBRIERUNG, indem Sie die Taste ▲ einmal und anschließend die Taste [ENTER] drücken. Der laufende Kalibrierungsprozess wird mit einem «H» oben links im Display angezeigt.



Nehmen Sie eine Probe und drücken Sie erneut die Taste [ENTER], um den aktuellen Messwert zu speichern.

Nach der Bestimmung des pH-Werts der Probe drücken Sie die Taste ▶ erneut, um mit der Kalibrierung fortzufahren. Falls die Anzeige Sie zur Eingabe des Sicherheitscodes für die Kalibrierung auffordert, drücken Sie zur Einrichtung dieses Codes auf die Taste ▲ oder ▼. Drücken Sie anschließend die Taste [ENTER], um den Sicherheitscode für die Kalibrierung zu bestätigen.



Geben Sie den pH-Wert der Probe ein und drücken Sie dann die Taste [ENTER], um die Kalibrierung zu starten.

Nach der Kalibrierung wird der Steilheitsfaktor «S» und der Verschiebungsfaktor «Z» der Kalibrierung angezeigt.

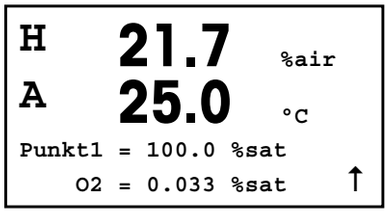
Für ISM (digitale) Sensoren wählen Sie JUSTIEREN, KALIBRIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Für analoge Sensoren wählen Sie JUSTIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Siehe Kapitel 6 «Allgemeine Einstellungen» auf Seite 35.

9 O_2-Kalibrierung (PFAD: Cal)

Einpunktkalibrierung

Drücken Sie im Messmodus die Taste ►. Falls die Anzeige Sie zur Eingabe des Sicherheitscodes für die Kalibrierung auffordert, drücken Sie zur Einrichtung dieses Codes auf die Taste ▲ oder ▼. Drücken Sie anschließend die Taste [ENTER], um den Sicherheitscode für die Kalibrierung zu bestätigen.

Ein blinkendes «H» zeigt den laufenden Kalibrierungsprozess.

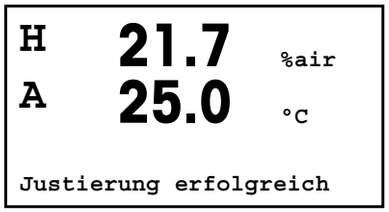


Eine Sauerstoffsensorkalibrierung ist immer eine Einpunktjustierung, entweder eine Luft- (Steilheit) oder eine Null- (Verschiebung) Kalibrierung.

Es kann STEILHEIT oder NULLKALIBRIERUNG gewählt werden. Eine Einpunktkalibrierung der Steilheit wird in Luft und eine Einpunktkalibrierung der Verschiebung wird bei 0 ppb Sauerstoff durchgeführt. Nachdem Sie STEILHEIT oder VERSCHIEBUNG gewählt haben, drücken Sie [ENTER].

Geben Sie den Wert für Punkt 1 einschließlich Dezimalzeichen ein. O_2 ist der durch Transmitter und Sensor gemessene Wert in den durch den Benutzer eingestellten Einheiten. Drücken Sie [ENTER], wenn dieser Wert für eine Kalibrierung stabil genug ist.

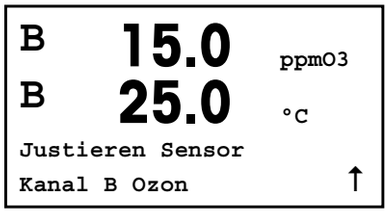
Nach der Kalibrierung wird der Steilheitsfaktor «S» und der Verschiebungsfaktor «Z» der Kalibrierung angezeigt.



Für ISM (digitale) Sensoren wählen Sie JUSTIEREN, KALIBRIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Für analoge Sensoren wählen Sie JUSTIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Siehe Kapitel 6 «Allgemeine Einstellungen» auf Seite 35.

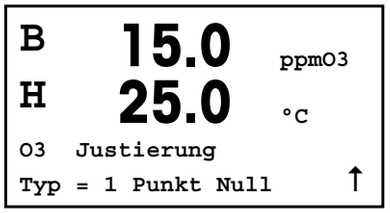
10 O_3-Kalibrierung (PFAD: Cal)

Einpunktkalibrierung (Zero Pt) Kalibrierung

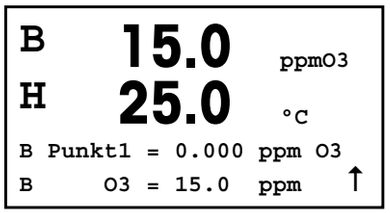


Drücken Sie im Messmodus die Taste ►. Falls die Anzeige Sie zur Eingabe des Sicherheitscodes für die Kalibrierung auffordert, drücken Sie zur Einrichtung dieses Codes auf die Taste ▲ oder ▼. Drücken Sie anschließend die Taste [ENTER], um den Sicherheitscode für die Kalibrierung zu bestätigen.

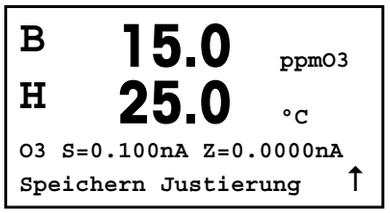
Ein blinkendes «H» zeigt den laufenden Kalibrierungsprozess.



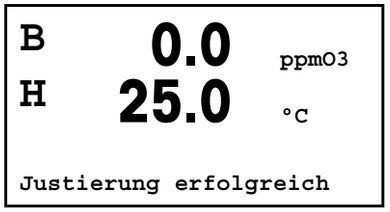
Es kann EINPUNKT, NULLPUNKT oder PROZESSKALIBRIERUNG gewählt werden. Drücken Sie die Taste [ENTER] nach der Auswahl EINPUNKT NULLPUNKT.



Geben Sie den Wert für Punkt 1 einschließlich Dezimalzeichen ein. Ozon ist der durch Transmitter und Sensor gemessene Wert in den durch den Benutzer eingestellten Einheiten. Drücken Sie [ENTER], wenn dieser Wert für eine Kalibrierung stabil genug ist.



Nach der Kalibrierung wird der Steilheitsfaktor «S» und der Verschiebungsfaktor «Z» der Kalibrierung angezeigt.

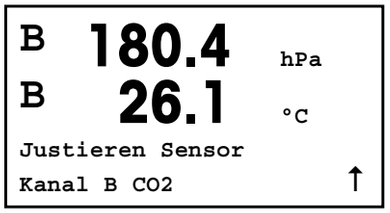


Für ISM (digitale) Sensoren wählen Sie JUSTIEREN, KALIBRIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Für analoge Sensoren wählen Sie JUSTIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Siehe Kapitel 6 «Allgemeine Einstellungen» auf Seite 35.

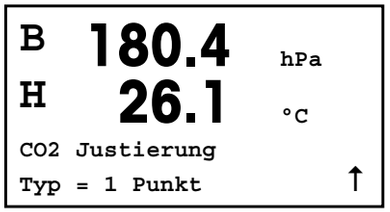
Hinweis: Eine PROZESS -kalibrierung des Ozonsensors ist entweder eine Kalibrierung der STEILHEIT oder des NULLPUNKTS. Die PROZESS STEILHEITS -kalibrierung wird immer mit Hilfe eines Vergleichsinstruments oder eines Prüfkits für Kolorimetermessung durchgeführt. Die PROZESS NULLPUNKT -kalibrierung erfolgt in Luft oder in ozonfreiem Wasser.

11 CO_2-Kalibrierung (PFAD: Cal)

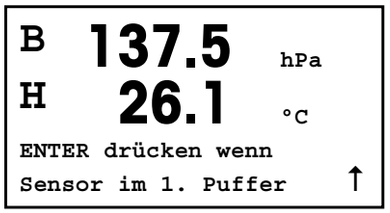
CO_2 Einpunktkalibrierung



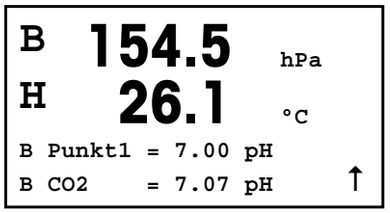
Drücken Sie im Messmodus die Taste [CAL]. Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um die LEITFÄHIGKEITSKALIBRIERUNG aufzurufen und [ENTER], um die Untermenüs aufzurufen.



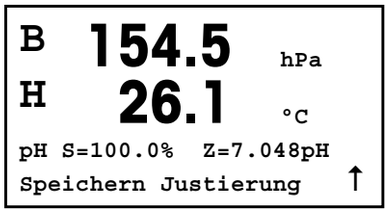
Wählen Sie 1 PUNKT und drücken Sie [ENTER].



Tauchen Sie den Sensor in die Pufferlösung und drücken Sie die Taste [ENTER], um die Kalibrierung zu starten.



Das Display zeigt den Puffer an, den der Transmitter erkannt hat (Punkt 1) und den gemessenen Wert.

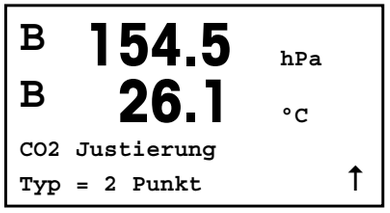


Sobald die Driftbedingungen erfüllt sind, wechselt die Anzeige des Displays und zeigt den Steilheitsfaktor «S» und den Verschiebungsfaktor «Z» der Kalibrierung an.

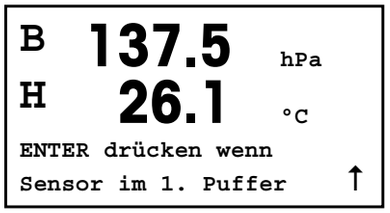
Für ISM (digitale) Sensoren wählen Sie JUSTIEREN, KALIBRIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Für analoge Sensoren wählen Sie JUSTIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Siehe Kapitel 6 «Allgemeine Einstellungen» auf Seite 35.

CO_2 Zweipunktkalibrierung

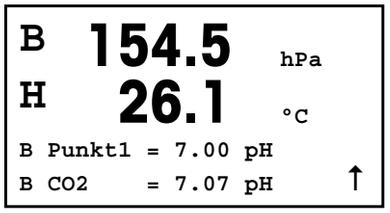
Beginnt wie im Kapitel EINPUNKTKALIBRIERUNG beschrieben.



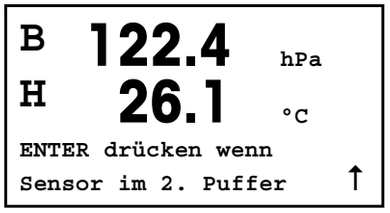
Wählen Sie ZWEIPUNKTKALIBRIERUNG aus.



Tauchen Sie den Sensor in die erste Pufferlösung und drücken Sie die Taste [ENTER], um die Kalibrierung zu starten.

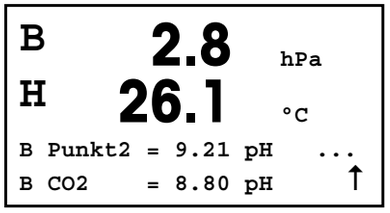


Das Display zeigt den Puffer an, den der Transmitter erkannt hat (Punkt 1) und den gemessenen Wert.

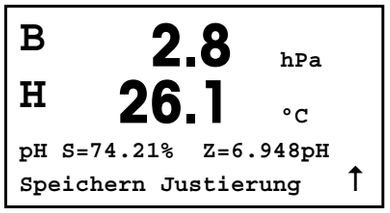


Sobald die Driftbedingungen erfüllt sind, wechselt die Anzeige des Displays und fordert Sie auf, den Sensor in die zweite Pufferlösung zu tauchen.

Tauchen Sie den Sensor in die zweite Pufferlösung und drücken Sie die Taste [ENTER], um mit der Kalibrierung fortzufahren.



Das Display zeigt den zweiten Puffer an, den der Transmitter erkannt hat (Punkt 2) und den gemessenen Wert.

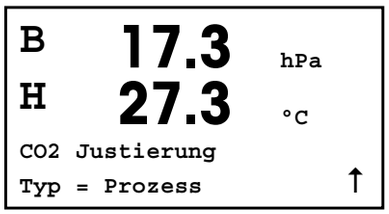


Sobald die Driftbedingungen erfüllt sind, wechselt die Anzeige des Displays und zeigt den Steilheitsfaktor «S» und den Verschiebungsfaktor «Z» der Kalibrierung an.

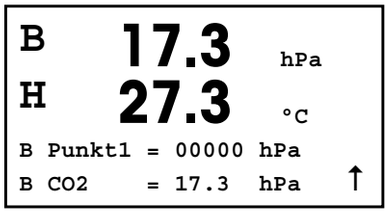
Für ISM (digitale) Sensoren wählen Sie JUSTIEREN, KALIBRIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Für analoge Sensoren wählen Sie JUSTIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Siehe Kapitel 6 «Allgemeine Einstellungen» auf Seite 35.

CO_2 Prozesskalibrierung

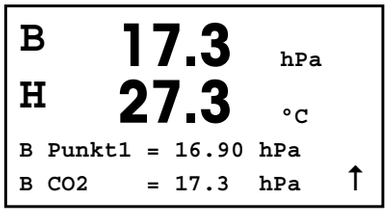
Beginnt wie im Kapitel EINPUNKTKALIBRIERUNG beschrieben.



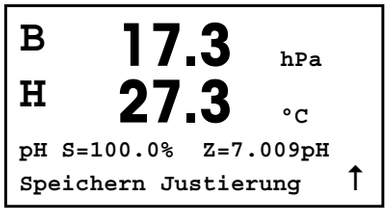
Wählen Sie PROZESSKALIBRIERUNG.



Nehmen Sie eine Probe und drücken Sie die Taste [ENTER] erneut, um den aktuellen Messwert zu speichern. Nach der Bestimmung des CO_2-Werts der Probe drücken Sie die Taste ► erneut, um mit der Kalibrierung fortzufahren.



Geben Sie den CO_2-Wert der Probe ein und drücken Sie dann die Taste [ENTER], um die Kalibrierung zu starten.

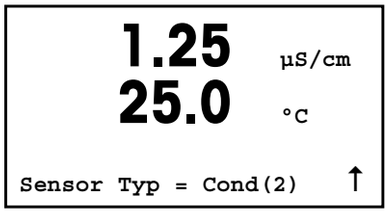


Im Display wird nun der Steilheitsfaktor «S» und der Verschiebungsfaktor «Z» der Kalibrierung angezeigt.

Für ISM (digitale) Sensoren wählen Sie JUSTIEREN, KALIBRIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Für analoge Sensoren wählen Sie JUSTIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Siehe Siehe Kapitel 6 «Allgemeine Einstellungen» auf Seite 35.

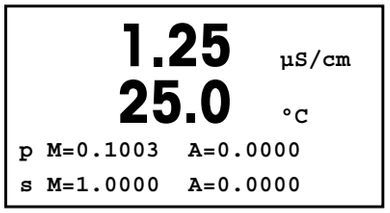
12 Leitfähigkeit Quick Setup (PFAD: Menu/Quick Setup)

Wahl des Sensortyps



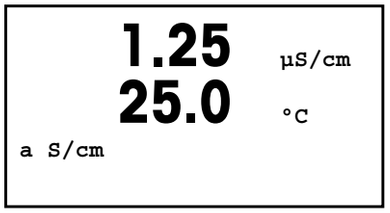
Wählen Sie den Sensortyp, der mit dem M400 Transmitter verwendet werden soll. Optionen sind «Cond(2)», verwendet für alle 2–Pol-Sensoren und «Cond (4)», für alle 4–Pol-Sensoren. Drücken Sie die Taste [ENTER].

Zellkonstante



Geben Sie den (die) entsprechende(n) Zellkonstante(n) ein: Vom Sensoretikett oder dem Zertifikat (M) für 2-Pol-Sensoren, lassen Sie dabei (A) auf 0,000 stehen, oder die Werte (M) und (A) für 4-Pol-Sensoren. Drücken Sie die Taste [ENTER].

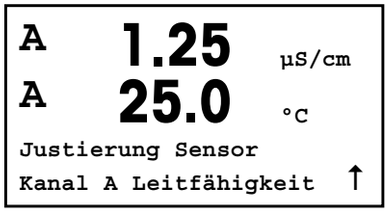
Messeinheiten



Wählen Sie die Messung (Leitfähigkeit oder Temperatur) und die Messeinheiten.

13 Leitfähigkeitskalibrierung für 2-Leiter- und 4-Leiter-Sensoren (PFAD: Cal)

Einpunktkalibrierung der Leitfähigkeit

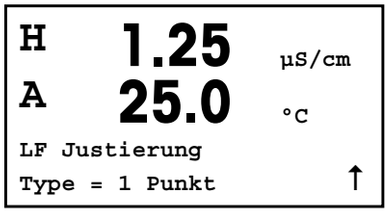


Drücken Sie im Messmodus die Taste [CAL]. Falls die Anzeige Sie zur Eingabe des Sicherheitscodes für die Kalibrierung auffordert, drücken Sie zur Einrichtung dieses Codes auf die Taste ▲ oder ▼. Drücken Sie anschließend die Taste [ENTER], um den Sicherheitscode für die Kalibrierung zu bestätigen.

Drücken Sie die Taste [ENTER], um die UNTERMENÜS FÜR DIE KALIBRIERUNG DER LEITFÄHIGKEIT AUFZURUFEN.

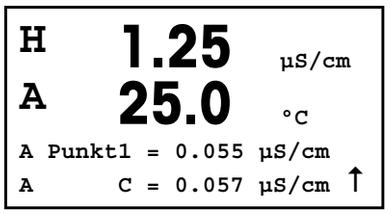
Ein blinkendes «H» zeigt den laufenden Kalibrierungsprozess.

Wählen Sie den Kompensationsmodus mit den Tasten ▲ oder ▼. Bestätigen Sie den Kompensationsmodus durch Drücken von [ENTER].



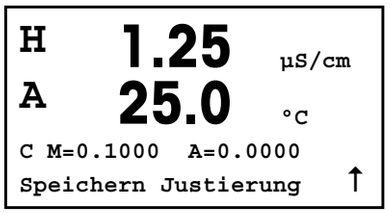
Wählen Sie EINPUNKT an Stelle von ZWEIPUNKTKALIBRIERUNG, indem Sie die Taste ▼ einmal und anschließend die Taste [ENTER] drücken.

VORSICHT: Spülen Sie vor der Kalibrierung die Sensoren mit Reinstwasser, um eine Verschmutzung der Referenzlösungen zu vermeiden.



Tauchen Sie den Sensor in die Referenzlösung.

Geben Sie den Wert von Punkt 1 ein und drücken Sie die Taste [ENTER].



Nach der Kalibrierung wird der Multiplikator oder Steilheitsfaktor «M» d.h. die Zellkonstante und der Additionsfaktor bzw. der Verschiebungsfaktor «A» der Justierung angezeigt.

Für ISM (digitale) Sensoren wählen Sie JUSTIEREN, KALIBRIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Für analoge Sensoren wählen Sie JUSTIEREN oder ABBRUCH, um die Kalibrierung zu beenden. Siehe Kapitel 6 «Allgemeine Einstellungen» auf Seite 35.

Guide de paramétrage rapide Transmetteur M400 PA

Sommaire

1	Introduction	48
2	Fonctionnement	49
3	Structure du menu	50
4	Définition des borniers (TB)	51
5	Exemple de câble pour transmetteur pH	56
6	Paramétrage général	57
7	Étalonnage (valable pour toutes les sondes)	59
8	Étalonnage pH	60
9	Étalonnage O_2	62
10	Étalonnage O_3	63
11	Étalonnage CO_2	64
12	Paramétrage rapide de la conductivité	67
13	Étalonnage de conductivité pour les sondes à 2 et 4 électrodes	67

1 Introduction

Remarque : le Guide de paramétrage rapide est un mode d'emploi abrégé.

Le transmetteur M400 PA doit être exclusivement installé, connecté, mis en service et entretenu par des spécialistes qualifiés, par ex. des techniciens électriques, en parfaite conformité avec les instructions du présent Guide de paramétrage rapide, les normes en vigueur et les règlementations légales.
Le spécialiste doit avoir lu et compris ce Guide de paramétrage rapide et doit se conformer aux instructions qu'il contient. En cas de doute sur son contenu, le Manuel d'utilisation (fourni sur CD-ROM) doit être consulté.
Le Manuel d'utilisation fournit des informations détaillées relatives à l'appareil.

Le transmetteur M400 PA doit être exploité uniquement par du personnel familiarisé avec ce type d'équipement et qualifié pour ce travail.

Utilisation prévue

Le transmetteur multiparamètre M400 PA est un instrument de procédé en ligne monocanal doté de fonctionnalités de communication PROFIBUS® qui permet de mesurer différentes caractéristiques des fluides et des gaz. Le transmetteur assure les mesures suivantes : pH/redox, oxygène, CO_2 dissous, conductivité et ozone.
Le M400 PA est un transmetteur unique en mode mixte capable de gérer des sondes analogiques ou des sondes ISM (numériques).

Saisie de valeurs et sélection d'options de saisie de données

Utilisez la touche ▲ pour augmenter la valeur d'un chiffre ou la touche ▼ pour la diminuer. Ces mêmes touches servent également à naviguer parmi une sélection de valeurs ou d'options d'un champ de saisie de données.

Remarque : certains écrans impliquent la configuration de plusieurs valeurs via le même champ de données (ex : configuration de seuils multiples). Utilisez bien les touches ► ou ◄ pour retourner au champ principal, et les touches ▲ ou ▼ pour faire défiler toutes les options de configuration avant d'accéder à l'écran d'affichage suivant.

Navigation sur l'écran avec ↑

Si un ↑ apparaît dans le coin inférieur droit de l'écran, vous pouvez utiliser la touche ► ou ◄ pour y naviguer. Si vous cliquez sur [ENTER], vous reculerez dans le menu (vous reculerez d'un écran). Cette option peut se révéler très utile pour remonter l'arborescence du menu sans avoir à quitter et à revenir au mode de mesure puis à accéder à nouveau au menu.

Quitter le menu

Remarque : pour quitter le menu à tout moment, appuyez simultanément sur les touches ◄ et ► (ESCAPE/ÉCHAP). Le transmetteur revient au mode de mesure.

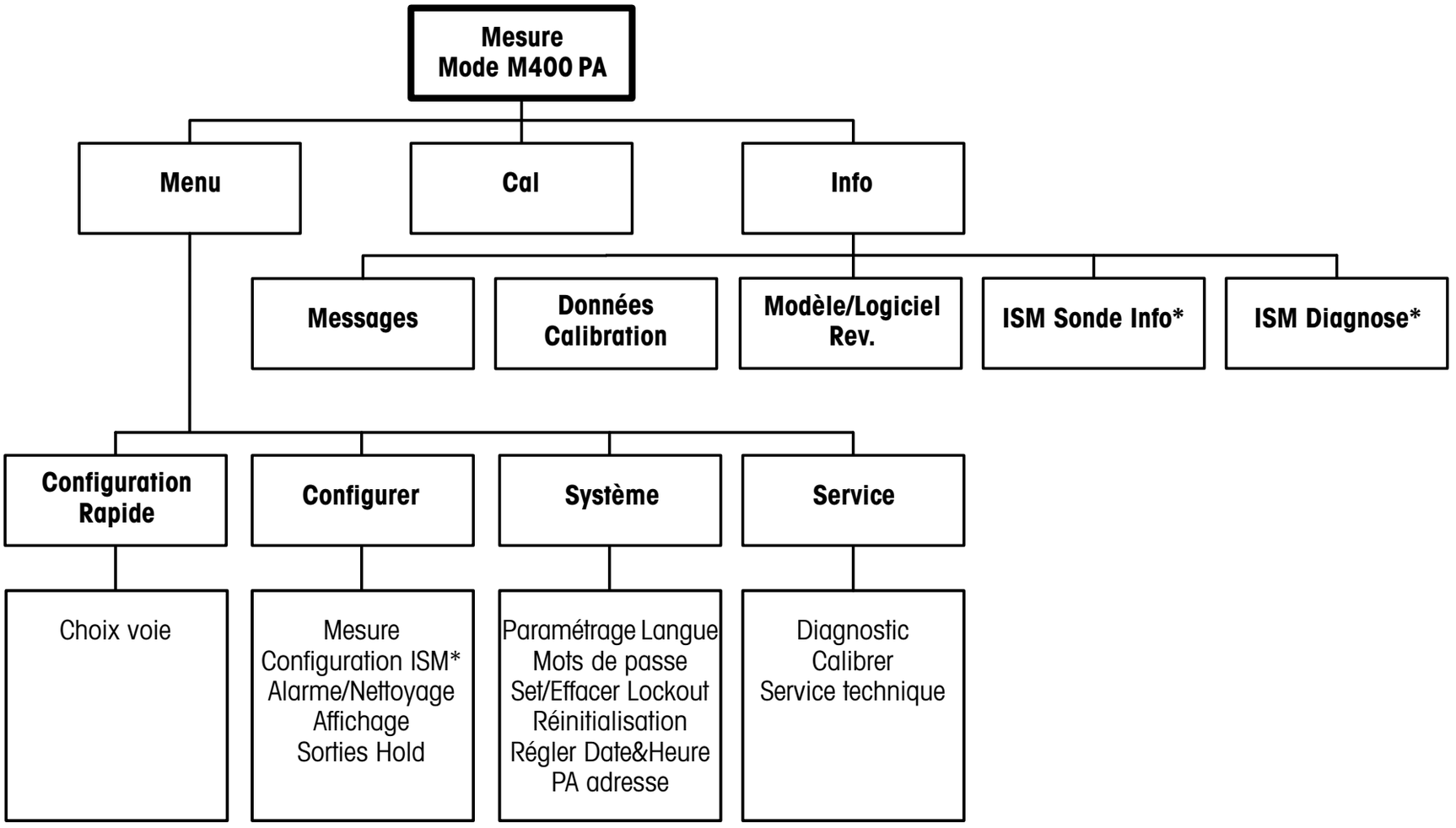
Boîte de dialogue « Sauver changements »

Trois options sont possibles pour la boîte de dialogue « Sauver changements » :

– « Enregistrer & Quitter » : enregistrer les modifications, quitter et revenir au mode de mesure.
– « Oui & ↑ » : enregistrer les modifications et reculer d'un écran.
– « Ne pas enregistrer & Quitter » : ne pas enregistrer les modifications, quitter et revenir au mode de mesure.

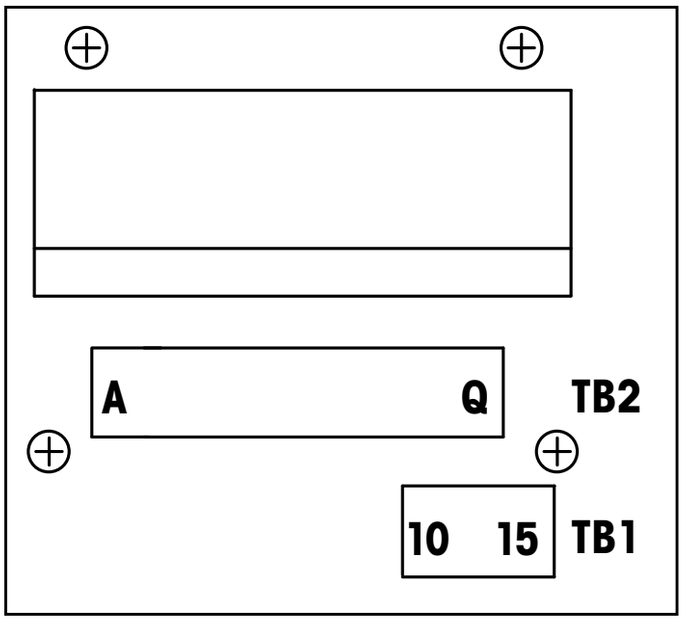
L'option « Oui & ↑ » est très utile si vous souhaitez continuer à configurer sans avoir à accéder à nouveau au menu.

3 Structure du menu



* Uniquement disponible en association avec les sondes ISM.

4 Définition des borniers (TB)



Les connexions d'alimentation sont étiquetées **+PA** et **–PA**

Bus FISCO :	9 à 17,5 V CC
Barrière linéaire :	9 à 24 V CC
Zone non dangereuse (hors IS) :	9 à 32 V CC

TB1

1	Non disponible
2	Non disponible
3	Non disponible
4	Non disponible
5	Non disponible
6	Non disponible
7	Non disponible
8	Non disponible
9	Non disponible
10	+PA
11	–PA
12	+PA
13	–PA
14	Non utilisé
15	⏚

TB2 – Sondes ISM (numériques)

	pH, oxygène amp., ozone, cond 4-e, CO_2 dissous	
Borne	**Fonction**	**Couleur**
A	Non utilisé	–
B	Non utilisé	–
C	Non utilisé	–
D	Non utilisé	–
E	Non utilisé	–
F	Non utilisé	–
G	Non utilisé	–
H	Non utilisé	–
I	Non utilisé	–
J	Non utilisé	–
K	Non utilisé	–
L	1 fil	transparent (noyau du câble)
M	GND (Terre)	rouge (blindage)
N	RS485-B	–
O	RS485-A	–
P	+ signal de 4/20 mA en entrée	–
Q	– signal de 4/20 mA en entrée	–

TB2 – Sondes ISM (numériques)

	Oxygène optique avec câble VP8*		Oxygène optique avec d'autres câbles**	
Terminal	**Fonction**	**Couleur**	**Fonction**	**Couleur**
A	Non utilisé	–	Non utilisé	–
B	Non utilisé	–	Non utilisé	–
C	Non utilisé	–	Non utilisé	–
D	Non utilisé	–	Non utilisé	–
E	Non utilisé	–	Non utilisé	–
F	Non utilisé	–	Non utilisé	–
G	Non utilisé	–	Non utilisé	–
H	Non utilisé	–	Non utilisé	–
I	Non utilisé	–	Non utilisé	jaune
J	Non utilisé	–	Non utilisé	–
K	Non utilisé	–	Non utilisé	–
L	Non utilisé	–	Non utilisé	–
M	D_GND (Blindage)	vert/jaune	D_GND (Blindage)	gris
N	RS485-B	marron	RS485-B	bleu
O	RS485-A	rose	RS485-A	blanc
P	+ signal de 4/20 mA en entrée	–	+ signal de 4/20 mA en entrée	–
Q	– signal de 4/20 mA en entrée	–	– signal de 4/20 mA en entrée	–

* Connecter le fil gris +24 CC et le fil bleu GND_24 V de la sonde séparément.
** Connecter le fil marron +24 CC et le fil noir GND_24 V de la sonde séparément.

TB2 – Sondes analogiques

	pH		Redox	
Terminal	**Fonction**	**Couleur***	**Fonction**	**Couleur**
A	Verre	transparent	Platine	transparent
B	Non utilisé	–	–	–
C	Non utilisé	–	–	–
D	Non utilisé	–	–	–
E	Référence	rouge	Référence	rouge
F	Référence**	–	Référence**	–
G	Masse liquide**	bleu***	Masse liquide**	–
H	Non utilisé	–	–	–
I	Ret. capteur de température à résistance/masse liquide	blanc	–	–
J	Détection capteur de température à résistance	–	–	–
K	Capteur de température à résistance	vert	–	–
L	Non utilisé	–	–	–
M	Blindage (terre)	vert/jaune	Blindage (terre)	vert/jaune
N	Non utilisé	–	–	–
O	Non utilisé	–	–	–
P	Non utilisé	–	–	–
Q	Non utilisé	–	–	–

* Fil gris non utilisé.

** Installez un cavalier entre les bornes F et G pour les sondes redox et électrodes de pH sans SG.

*** Fil bleu pour l'électrode avec masse liquide.

TB2 – Sondes analogiques

	Cond. 4 ou 2 électrodes	
Terminal	**Fonction**	**Couleur**
A	Cnd intérieur1*	blanc
B	Cnd extérieur1*	blanc/bleu
C	Cnd extérieur1	–
D	Non utilisé	–
E	Cnd extérieur2	–
F	Cnd intérieur2**	bleu
G	Cnd extérieur2 (terre)**	noir
H	Non utilisé	–
I	Ret. capteur de température à résistance/masse liquide	blindage nu
J	Détection capteur de température à résistance	rouge
K	Capteur de température à résistance	vert
L	Non utilisé	–
M	Non utilisé	–
N	Non utilisé	–
O	Non utilisé	–
P	Non utilisé	–
Q	Non utilisé	–

* Pour les sondes de conductivité à 2 électrodes de fabricants tiers, un cavalier devra peut-entre les bornes A et B.

** Pour les sondes de conductivité à 2 électrodes de fabricants tiers, un cavalier devra peut-être être installé entre les bornes F et G.

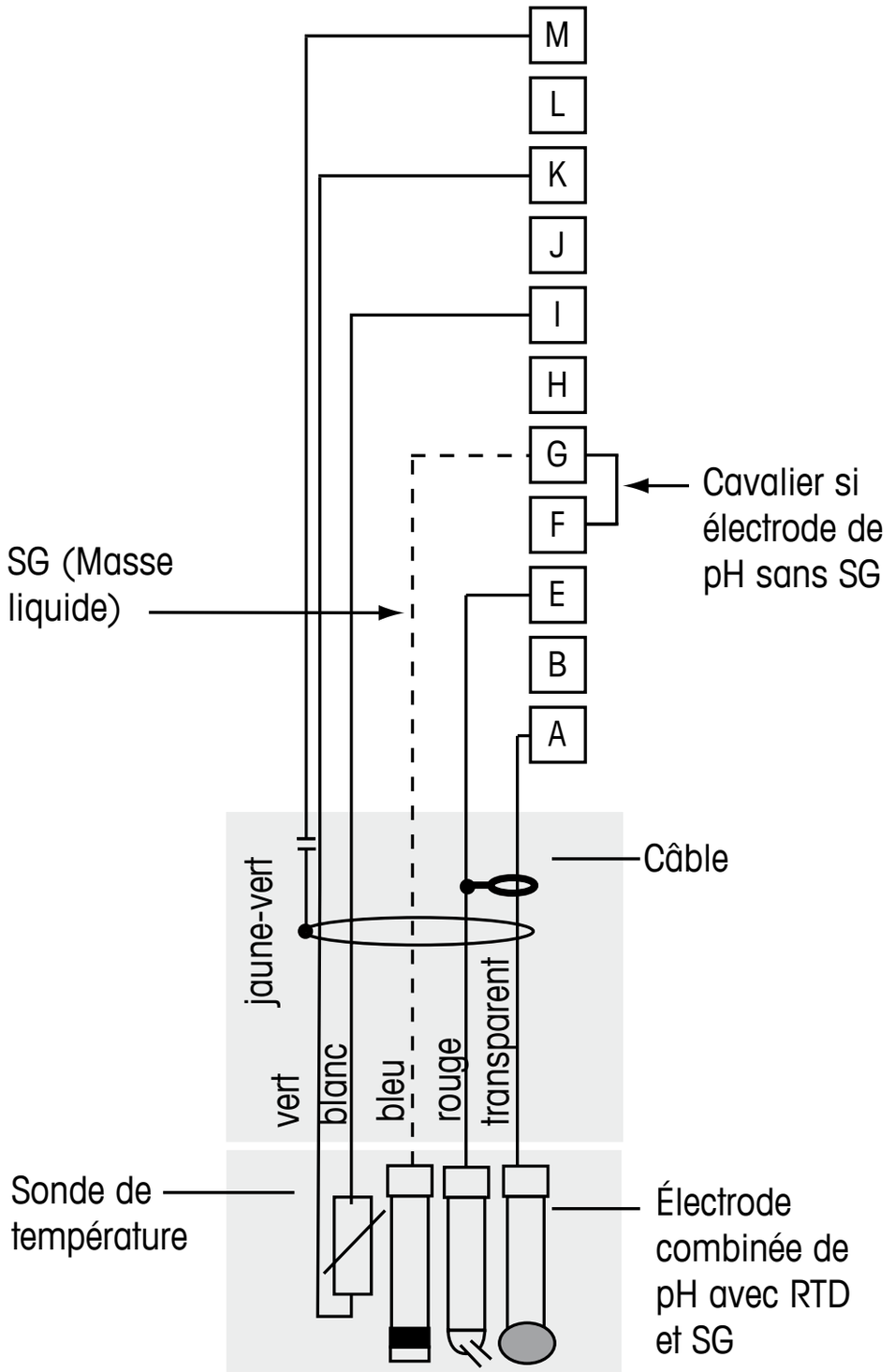
TB2 – Sondes analogiques

		Oxygène		
		InPro 6800(G)	**InPro 6900**	**InPro 6950**
Terminal	**Fonction**	**Couleur**	**Couleur**	**Couleur**
A	Non utilisé	–	–	–
B	Anode	rouge	rouge	rouge
C	Anode	–*	–*	–
D	Référence	–*	–*	bleu
E	Non utilisé	–	–	–
F	Non utilisé	–	–	–
G	Protection	–	gris	gris
H	Cathode	transparent	transparent	transparent
I	Ret. NTC (terre)	blanc	blanc	blanc
J	Non utilisé	–	–	–
K	NTC	vert	vert	vert
L	Non utilisé	–	–	–
M	Blindage (terre)	vert/jaune	vert/jaune	vert/jaune
N	Non utilisé	–	–	–
O	Non utilisé	–	–	–
P	+ signal de 4/20 mA en entrée	–	–	–
Q	– signal de 4/20 mA en entrée	–	–	–

* Installez le cavalier entre C et D pour InPro 6800(G) et InPro 6900.

5 Exemple de câble pour transmetteur pH (à l'aide de TB2)

Mesure de pH avec contrôle d'électrode de verre.



M Blindage (terre)
L non utilisé
K Capteur de température à résistance
J Détection capteur de température à résistance
I Ret. capteur de température à résistance/terre
H non utilisé
G Masse liquide
F Référence
E Référence
B non utilisé
A Verre

Remarque : les couleurs de fils sont valables uniquement pour la connexion avec le câble VP, le fil gris n'est pas branché.

6 Paramétrage général

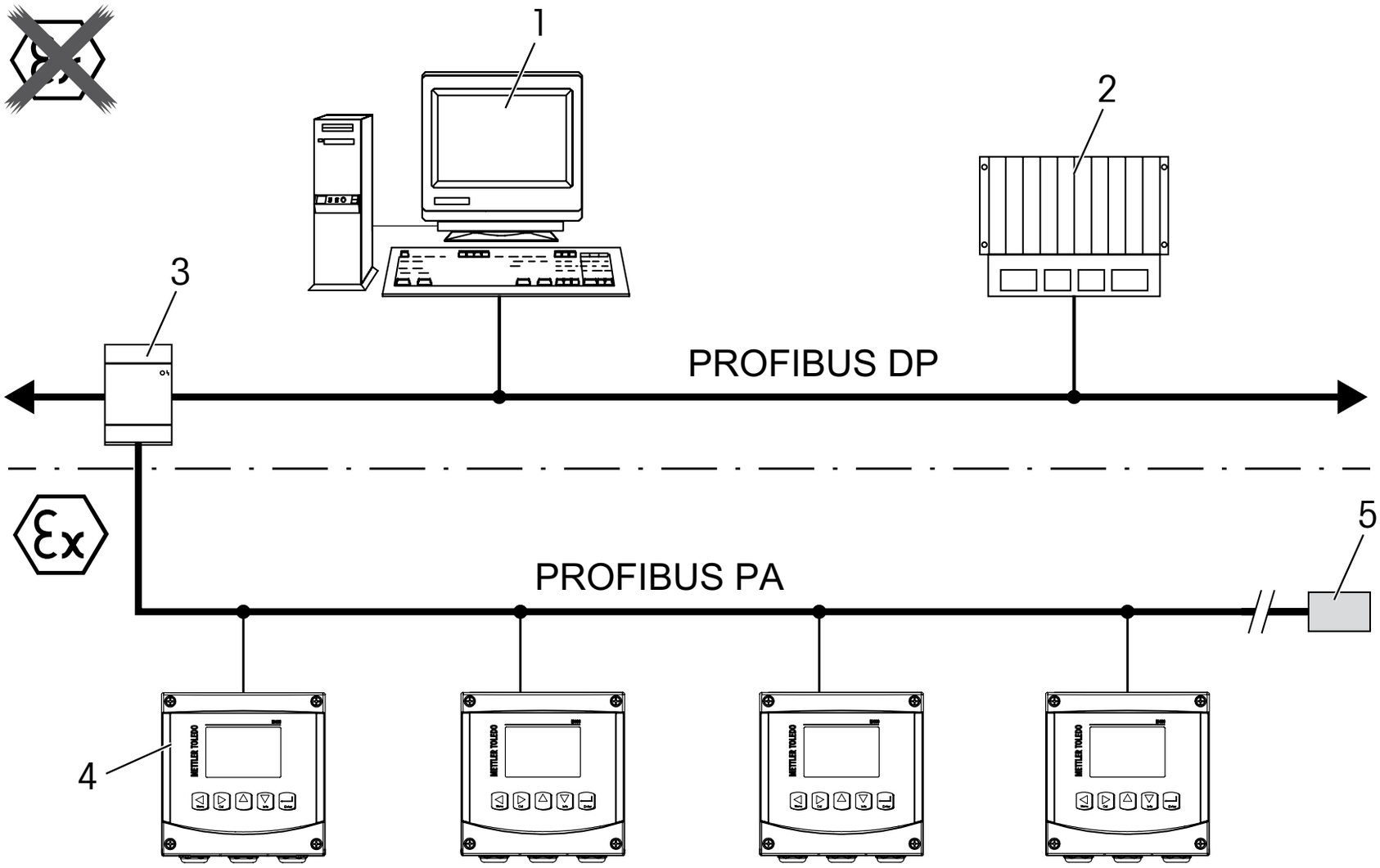
Vous pouvez configurer le transmetteur M400 PA via le programme de configuration ou via l'écran sur site.
Pour les étapes 1 à 4, consultez la documentation du programme de configuration.

Condition préalable : le transmetteur M400 PA et la sonde sont montés et branchés électriquement.

Remarque : le fichier GSD se trouve sur le CD-ROM fourni.

1. Copiez le fichier GSD dans le répertoire GSD du programme de configuration.
   Fichier GSD : METT0E8A.gsd
2. Mettez à jour le catalogue de matériel.
3. Intégrez le transmetteur M400 PA dans le système maître DP.
4. Définissez l'adresse PROFIBUS pour le M400.
   Réglage d'usine : 126, plage d'entrée : 0 ...125
5. Effectuez le paramétrage. Pour plus d'informations, consultez la documentation du M400 PA sur le CD-ROM fourni ainsi que celle du programme de configuration.

Architecture du système PROFIBUS®



1. PC avec carte interface PROFIBUS et programme de configuration PROFIBUS (maître de classe 2)
2. PLC (maître de classe 1)
3. Coupleur de segment DP/PA
4. Transmetteur M400 PA avec sonde connectée (sonde non illustrée)
5. Résistance terminale PROFIBUS PA

7 Étalonnage (valable pour toutes les sondes) (CHEMIN D'ACCÈS : Cal)

Après chaque étalonnage ayant abouti, les options suivantes sont disponibles.

Une fois l'une de ces options sélectionnée, le message « Réinstallez la sonde et Appuyez sur [ENTER] » apparaît à l'écran.

Lorsque vous avez appuyé sur [ENTER], le M400 revient au mode de mesure.

Sondes ISM (numériques)

Ajuster
Les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans la sonde et sont utilisées pour la mesure. Les valeurs d'étalonnage sont en outre enregistrées dans l'historique d'étalonnage.

Étalonner
Les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans l'historique d'étalonnage* à titre de référence, mais elles ne sont pas utilisées pour la mesure. Les valeurs d'étalonnage du dernier ajustement valable seront utilisées par la suite pour la mesure.

Annuler
Les valeurs d'étalonnage sont ignorées.

Sondes analogiques

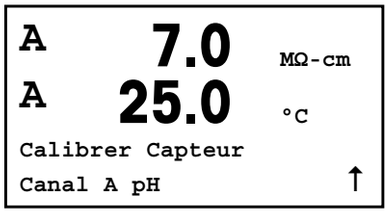
Ajuster
Les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans le transmetteur et sont utilisées pour la mesure. Les valeurs d'étalonnage sont en outre enregistrées dans les données d'étalonnage.

Étalonner
La fonction « Étalonner » n'est pas applicable aux sondes analogiques.

Annuler
Les valeurs d'étalonnage sont ignorées.

8 Étalonnage pH (CHEMIN D'ACCÈS : Cal)

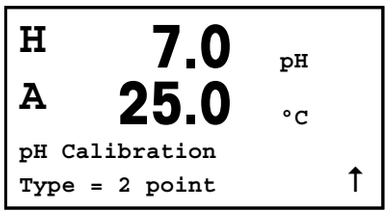
Étalonnage en deux points



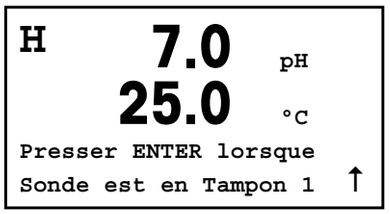
En mode Mesure, appuyez sur la touche ►. Si un message vous invite à saisir le code de sécurité de l'étalonnage, appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour régler le mode de sécurité de l'étalonnage, puis appuyez sur [ENTER] pour confirmer le code de sécurité.

Appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner la sous-fonction d'étalonnage de pH.

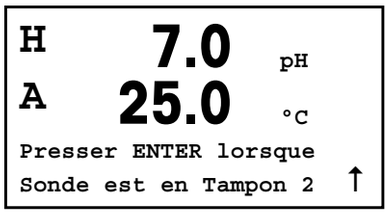
Un « H » clignote et indique que le procédé d'étalonnage est en cours.



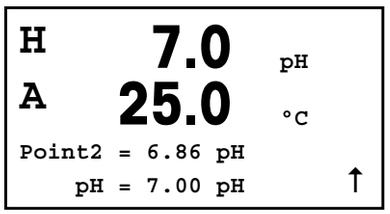
Sélectionnez l'ÉTALONNAGE EN 2 POINTS en appuyant sur la touche [ENTER].



Placez l'électrode dans la première solution tampon et appuyez sur la touche [ENTER].



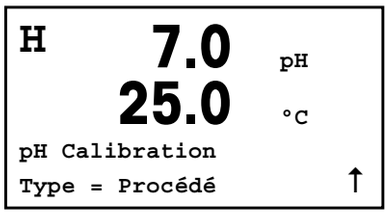
Dès que les critères de stabilisation sont remplis (ou que la touche [ENTER] est actionnée en mode manuel), l'affichage se modifie et vous invite à placer l'électrode dans la deuxième solution tampon.



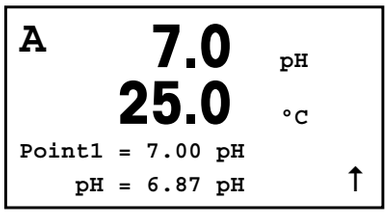
Dès que les critères de stabilisation sont remplis (ou que la touche [ENTER] est actionnée en mode manuel), l'affichage se modifie et indique les facteurs d'étalonnage de la pente et le facteur « Z » d'étalonnage du décalage.

Pour les sondes ISM (numériques), sélectionnez AJUSTER, ÉTALONNER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Pour les sondes analogiques, sélectionnez AJUSTER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Voir le chapitre 6 «Paramétrage général», page 57.

Étalonnage du procédé

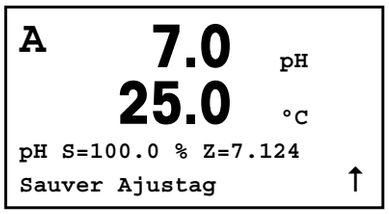


Sélectionnez l'ÉTALONNAGE PROCÉDÉ en appuyant une fois sur la touche ▲, puis sur la touche [ENTER]. Pour indiquer que l'étalonnage du procédé est en cours, un « H » est affiché dans l'angle supérieur gauche.



Prélevez un échantillon et appuyez de nouveau sur la touche [ENTER] pour mémoriser la valeur de mesure actuelle.

Après avoir déterminé la valeur du pH de l'échantillon, appuyez à nouveau sur la touche ► pour procéder à l'étalonnage. Si un message vous invite à saisir le code de sécurité de l'étalonnage, appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour régler le mode de sécurité de l'étalonnage, puis appuyez sur [ENTER] pour confirmer le code de sécurité.



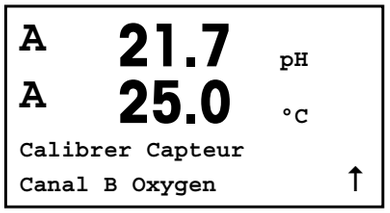
Saisissez la valeur du pH de l'échantillon et appuyez sur la touche [ENTER] pour démarrer l'étalonnage.

Une fois l'étalonnage effectué, le facteur « S » d'étalonnage de la pente et le facteur « Z » d'étalonnage du décalage sont affichés.

Pour les sondes ISM (numériques), sélectionnez AJUSTER, ÉTALONNER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Pour les sondes analogiques, sélectionnez AJUSTER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Voir le chapitre 6 «Paramétrage général», page 57.

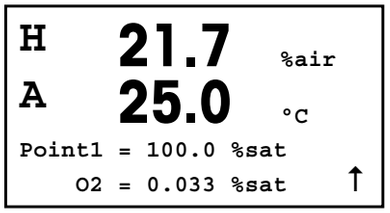
9 Étalonnage O_2 (CHEMIN D'ACCÈS : Cal)

Étalonnage en un point



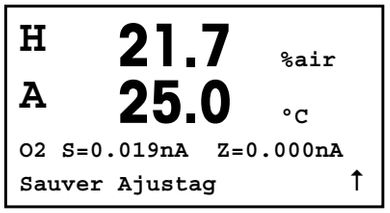
En mode Mesure, appuyez sur la touche ►. Si un message vous invite à saisir le code de sécurité de l'étalonnage, appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour régler le mode de sécurité de l'étalonnage, puis appuyez sur [ENTER] pour confirmer le code de sécurité.

Un « H » clignote et indique que le procédé d'étalonnage est en cours.



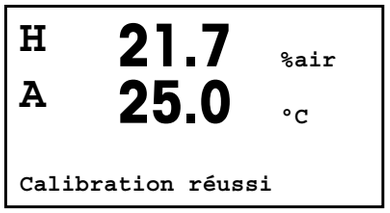
Un étalonnage de la sonde à oxygène est toujours un étalonnage à l'air en un point (pente) ou zéro (décalage).

Vous pouvez choisir entre étalonnage de la PENTE ou ÉTALONNAGE DU ZÉRO. Un étalonnage de la pente en un point est effectué dans l'air et un étalonnage du décalage en un point est réalisé à 0 ppb d'oxygène. Appuyez sur [ENTER] après avoir sélectionné PENTE ou DÉCALAGE.



Saisissez la valeur pour le point 1 avec un point décimal. L'oxygène correspond à la valeur en cours de mesure par le transmetteur et la sonde en fonction des unités définies par l'utilisateur. Quand cette valeur est stable, appuyez sur [ENTER] pour effectuer l'étalonnage.

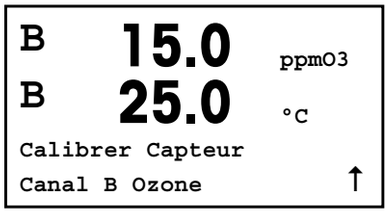
Une fois l'étalonnage effectué, le facteur « S » d'étalonnage de la pente et le facteur « Z » d'étalonnage du décalage sont affichés.



Pour les sondes ISM (numériques), sélectionnez AJUSTER, ÉTALONNER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Pour les sondes analogiques, sélectionnez AJUSTER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Voir le chapitre 6 «Paramétrage général», page 57.

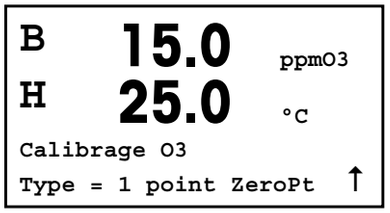
10 Étalonnage O_3 (CHEMIN D'ACCÈS : Cal)

Étalonnage en un point (pt zéro)

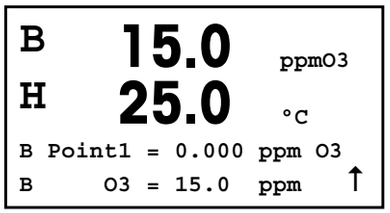


En mode Mesure, appuyez sur la touche ►. Si un message vous invite à saisir le code de sécurité de l'étalonnage, appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour régler le mode de sécurité de l'étalonnage, puis appuyez sur [ENTER] pour confirmer le code de sécurité.

Un « H » clignote et indique que le procédé d'étalonnage est en cours.

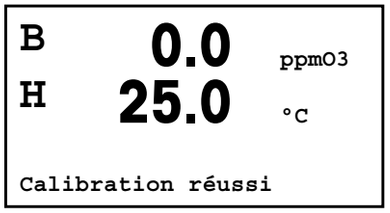


Vous pouvez choisir entre ÉTALONNAGE PT ZÉRO EN 1 POINT ou ÉTALONNAGE PROCÉDÉ. Après avoir sélectionné PT ZÉRO EN 1 POINT, appuyez sur la touche [ENTER].



Saisissez la valeur pour le point 1 avec un point décimal. L'ozone correspond à la valeur en cours de mesure par le transmetteur et la sonde en fonction des unités définies par l'utilisateur. Quand cette valeur est stable, appuyez sur [ENTER] pour effectuer l'étalonnage.

Une fois l'étalonnage effectué, le facteur « S » d'étalonnage de la pente et le facteur « Z » d'étalonnage du décalage sont affichés.

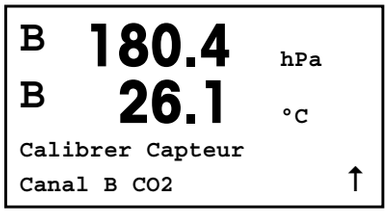


Pour les sondes ISM (numériques), sélectionnez AJUSTER, ÉTALONNER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Pour les sondes analogiques, sélectionnez AJUSTER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Voir le chapitre 6 «Paramétrage général», page 57.

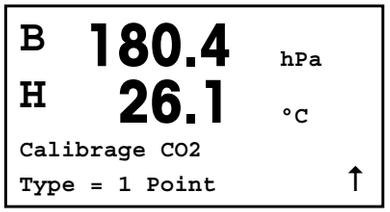
Remarque : un étalonnage PROCÉDÉ de la sonde à ozone est soit un étalonnage de PENTE ou un étalonnage du ZÉRO. L'étalonnage PROCÉDÉ DE LA PENTE est toujours obtenu à l'aide d'un instrument de comparaison ou d'un kit de test colorimétrique. L'étalonnage PROCÉDÉ DU ZÉRO est réalisé dans l'air ou dans de l'eau sans ozone.

11 Étalonnage CO_2 (CHEMIN D'ACCÈS : Cal)

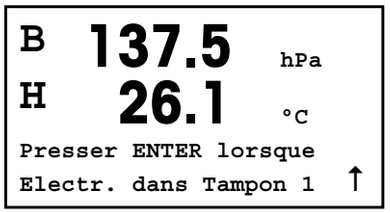
Étalonnage en un point du CO_2



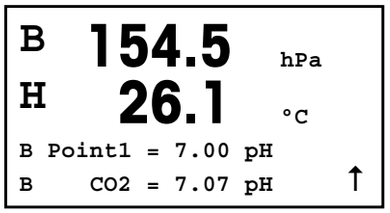
En mode de mesure, appuyez sur la touche [CAL]. Appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner l'ÉTALONNAGE DE CONDUCTIVITÉ, puis appuyez sur la touche [ENTER] pour activer la sous-fonction.



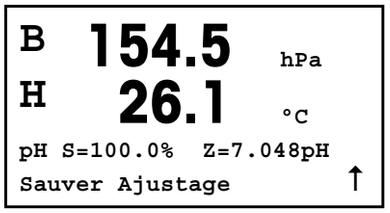
Sélectionnez 1 POINT et appuyez sur la touche [ENTER].



Placez la sonde dans la solution tampon et appuyez sur la touche [ENTER] pour démarrer l'étalonnage.



L'écran indique le tampon reconnu par le transmetteur (Point 1), ainsi que la valeur mesurée.

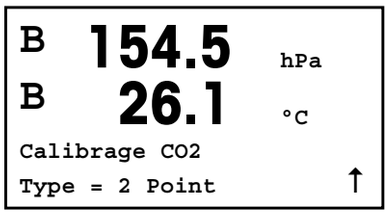


Dès que les conditions de dérive sont stabilisées, l'affichage se modifie et indique le facteur « S » d'étalonnage de la pente ainsi que le facteur « Z » d'étalonnage du décalage.

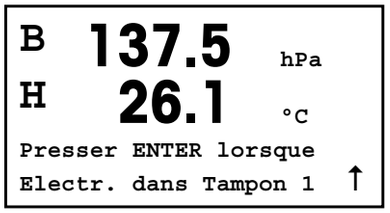
Pour les sondes ISM (numériques), sélectionnez AJUSTER, ÉTALONNER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Pour les sondes analogiques, sélectionnez AJUSTER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Voir le chapitre 6 «Paramétrage général», page 57.

Étalonnage en deux points du CO_2

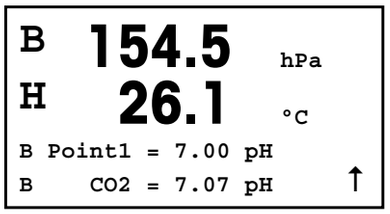
Procédez d'abord comme indiqué au chapitre ÉTALONNAGE EN UN POINT DU CO_2.



Sélectionnez « ÉTALONNAGE EN 2 POINTS ».



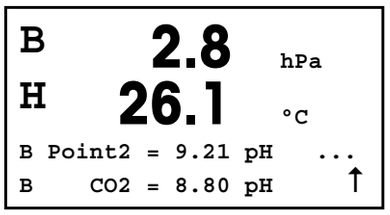
Placez l'électrode dans la première solution tampon et appuyez sur la touche [ENTER] pour démarrer l'étalonnage.



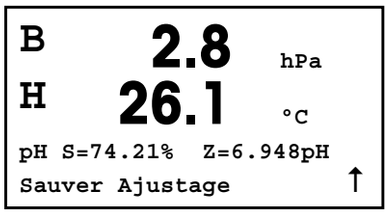
L'écran indique le tampon reconnu par le transmetteur (Point 1), ainsi que la valeur mesurée.

Dès que les conditions de dérive sont stabilisées, l'affichage se modifie et vous invite à placer l'électrode dans la deuxième solution tampon.

Placez la sonde dans la deuxième solution tampon et appuyez sur la touche [ENTER] pour poursuivre l'étalonnage.



L'écran indique le deuxième tampon reconnu par le transmetteur (Point 2), ainsi que la valeur mesurée.

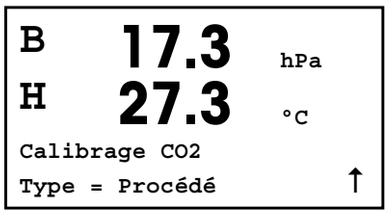


Dès que les conditions de dérive sont stabilisées, l'affichage se modifie et indique le facteur « S » d'étalonnage de la pente ainsi que le facteur « Z » d'étalonnage du décalage.

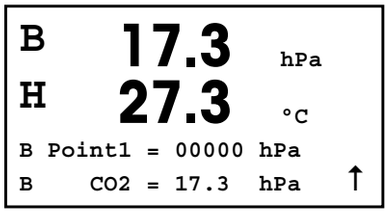
Pour les sondes ISM (numériques), sélectionnez AJUSTER, ÉTALONNER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Pour les sondes analogiques, sélectionnez AJUSTER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Voir le chapitre 6 «Paramétrage général», page 57.

Étalonnage procédé du CO_2

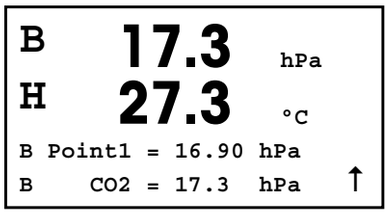
Procédez d'abord comme indiqué au chapitre ÉTALONNAGE EN UN POINT DU CO_2.



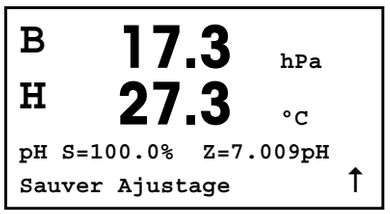
Sélectionnez l'ÉTALONNAGE PROCÉDÉ.



Prélevez un échantillon et appuyez de nouveau sur [ENTER] pour enregistrer la valeur de mesure actuelle. Après avoir déterminé la valeur CO_2 de l'échantillon, appuyez à nouveau sur la touche ► pour poursuivre l'étalonnage.



Saisissez la valeur CO_2 de l'échantillon et appuyez sur la touche [ENTER] pour démarrer l'étalonnage.

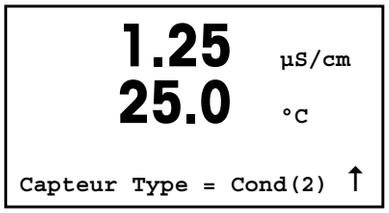


L'écran indique le facteur « S » d'étalonnage de la pente et le facteur « Z » d'étalonnage du décalage.

Pour les sondes ISM (numériques), sélectionnez AJUSTER, ÉTALONNER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Pour les sondes analogiques, sélectionnez AJUSTER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Voir le chapitre 6 «Paramétrage général», page 57.

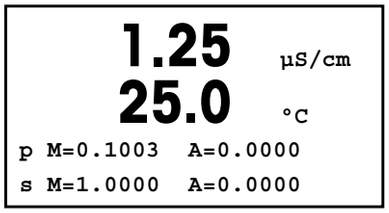
12 Paramétrage rapide de la conductivité (CHEMIN D'ACCÈS :Menu/Quick Setup)

Sélection du type de sonde



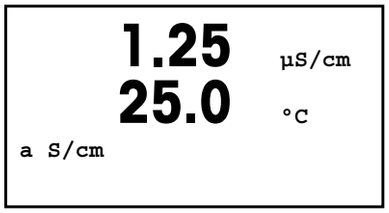
Sélectionnez le type de sonde à utiliser avec le transmetteur M400. Les choix possibles sont « Cond(2) », utilisé pour toutes les sondes 2 électrodes et « Cond(4) » pour les sondes 4 électrodes. Appuyez sur la touche [ENTER].

Constante de cellule



Entrez la ou les constante(s) de cellule(s) adaptée(s) : à partir de l'étiquette ou du certificat de vérification de la sonde (M) et en laissant (A) à 0,000 pour les sondes 2 électrodes ou en indiquant les valeurs (M) et (A) pour les sondes 4 électrodes. Appuyez sur la touche [ENTER].

Unités de mesure

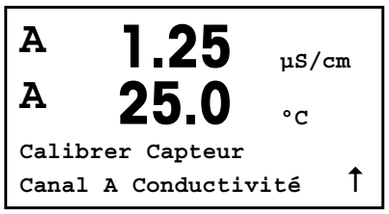


Sélectionnez la mesure (conductivité ou température) et les unités pour la mesure.

13 Étalonnage de conductivité pour les sondes à 2 et 4 électrodes

(CHEMIN D'ACCÈS : Cal)

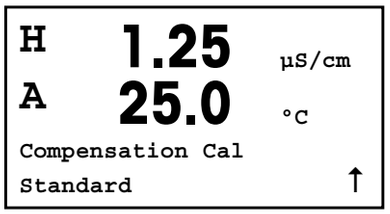
Étalonnage en un point de la cond.



En mode de mesure, appuyez sur la touche [CAL]. Si un message vous invite à saisir le code de sécurité de l'étalonnage, appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour régler le mode de sécurité de l'étalonnage, puis appuyez sur [ENTER] pour confirmer le code de sécurité.

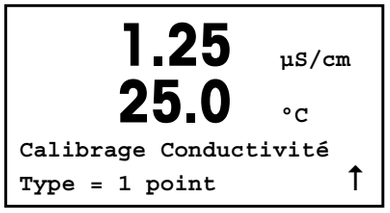
Appuyez sur [ENTER] pour sélectionner la SOUS-FONCTION D'ÉTALONNAGE DE LA CONDUCTIVITÉ.

Un « H » clignote et indique que le procédé d'étalonnage est en cours.



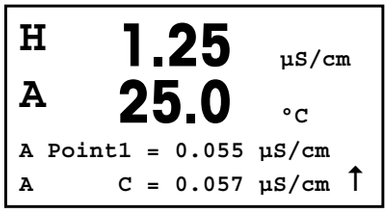
Choisissez le mode de compensation à l'aide des touches ▲ ou ▼.

Appuyez sur [ENTER] pour confirmer le mode de compensation.



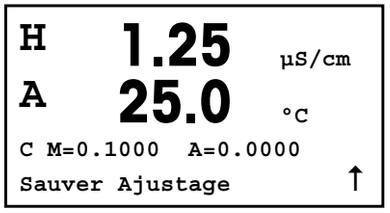
Sélectionnez 1 POINT au lieu d'ÉTALONNAGE EN 2 POINTS en appuyant une fois sur la touche ▼, puis sur la touche [ENTER].

ATTENTION : rincez les sondes avec une solution aqueuse de pureté élevée avant chaque étalonnage afin d'éviter toute contamination des solutions de référence.



Placez l'électrode dans la solution de référence.

Saisissez la valeur du point 1 puis appuyez sur la touche [ENTER].



Une fois l'étalonnage de la cellule effectué, le multiplicateur ou facteur « M » d'étalonnage de la pente (c'est-à-dire la constante de cellule) et l'additionneur ou le facteur « A » d'étalonnage du décalage sont affichés.

Pour les sondes ISM (numériques), sélectionnez AJUSTER, ÉTALONNER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Pour les sondes analogiques, sélectionnez AJUSTER ou ANNULER pour terminer l'étalonnage. Voir le chapitre 6 «Paramétrage général», page 57.

Guida alla configurazione rapida Trasmettitore M400 PA

Sommario

1	Introduzione	70
2	Funzionamento	71
3	Struttura del menu	72
4	Definizioni dei blocchi terminali (TB)	73
5	Esempio di cablaggio di trasmettitore per pH	78
6	Configurazione generale	79
7	Taratura (per tutti i sensori)	81
8	Taratura del pH	82
9	Taratura O_2	84
10	Taratura O_3	85
11	Taratura CO_2	86
12	Configurazione rapida per la conducibilità	89
13	Taratura della conducibilità per sensori 2-e e 4-e	89

1 Introduzione

Nota: La Guida alla configurazione rapida consiste in alcune brevi istruzioni d'uso.

Il trasmettitore M400 PA deve essere installato, collegato, messo in servizio e sottoposto a manutenzione solo da personale specializzato e qualificato (es. elettricisti) in totale conformità con le istruzioni in questa Guida alla configurazione rapida, le normative e i regolamenti applicabili.
Il personale specializzato deve aver letto e compreso questa Guida alla configurazione rapida e seguire le istruzioni in essa contenute. Per ulteriori chiarimento su qualsiasi contenuto di questa Guida alla configurazione rapida, leggere il Manuale d'uso (fornito in CD-ROM).
Il Manuale d'uso fornisce informazioni dettagliate sul dispositivo.

Il trasmettitore M400 PA deve essere installato e utilizzato solo da personale che dispone di una certa dimestichezza con il trasmettitore e qualificato a eseguire questo lavoro.

Uso previsto

Il trasmettitore multiparametrico M400 PA è uno strumento di processo monocanale in linea con comunicazione PROFIBUS® per misurare varie proprietà di fluidi e gas.
Il trasmettitore è in grado di misurare i seguenti parametri: pH/ORP, ossigeno, anidride carbonica disciolta, conducibilità e ozono.
Il dispositivo M400 PA è un trasmettitore a modalità mista compatibile con sensori analogici o sensori ISM (digitali).

Inserimento dei dati, selezione delle opzioni di inserimento dei dati
Usare il tasto ▲ per aumentare di una cifra o il tasto ▼ per ridurre di una cifra. Usare gli stessi tasti per navigare in una selezione di valori od opzioni di un campo d'inserimento dati.

Nota: in alcune schermate è necessario configurare più valori attraverso lo stesso campo di dati (ad esempio: configurazione di più punti di regolazione). Assicurarsi di usare il tasto ► o ◄ per ritornare al campo primario e il tasto ▲ o ▼ per navigare tra tutte le opzioni di configurazione prima di passare alla schermata successiva.

Navigazione con ↑ sul display

Se viene visualizzato il simbolo ↑ nell'angolo inferiore destro dello schermo, è possibile usare il tasto ► o ◄ per navigare. Facendo clic su [ENTER] si tornerà indietro nel menù (alla schermata precedente). Questa opzione può essere molto utile per retrocedere nell'albero del menu senza dover passare alla modalità di misura e rientrare quindi nel menu.

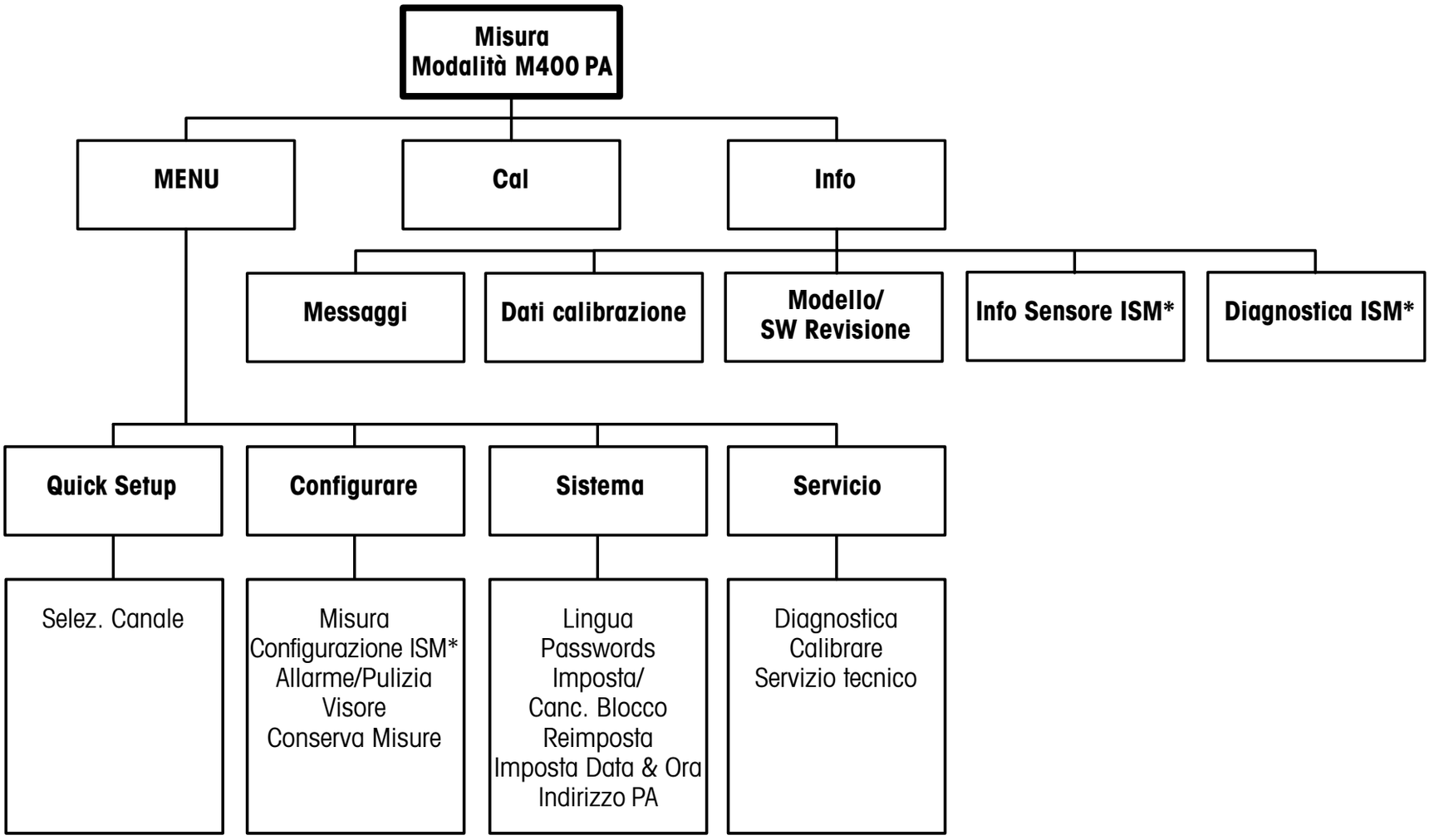
Uscita dal menu

Nota: è possibile uscire dal menu in qualsiasi momento premendo il tasto ◄ e ► contemporaneamente (ESCAPE). Il trasmettitore ritorna alla modalità Misura.

Dialogo «Memorizza mod.»
Sono disponibili tre opzioni per la finestra di dialogo «Memorizza mod.»:
– «Sì ed esci»: salva le modifiche e passa alla modalità di misura.
– «Si e ↑»: salva le modifiche e torna indietro di una schermata.
– «No ed esci»: non salva le modifiche e passa alla modalità di misura.

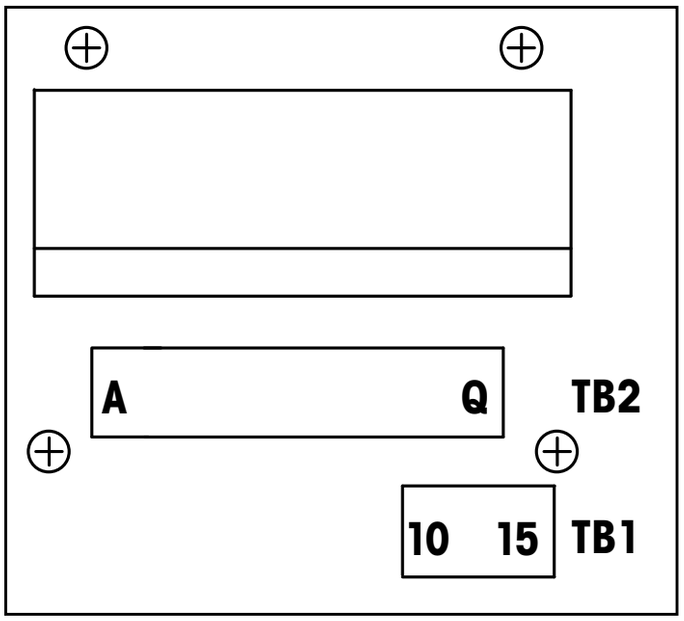
L'opzione «Sì e ↑» è molto utile se si desidera proseguire la configurazione senza dover rientrare nel menu.

3 Struttura del menu



* Solo in combinazione con il sensore ISM.

4 Definizioni dei blocchi terminali (TB)



I collegamenti elettrici sono marcati **+PA** e **–PA**

Bus FISCO:	Da 9 a 17,5 V DC
Barriera lineare:	Da 9 a 24 V DC
Area non pericolosa (Non-IS):	Da 9 a 32 V DC

TB1

1	Non disponibile
2	Non disponibile
3	Non disponibile
4	Non disponibile
5	Non disponibile
6	Non disponibile
7	Non disponibile
8	Non disponibile
9	Non disponibile
10	+PA
11	–PA
12	+PA
13	–PA
14	Inutilizzato
15	⏚

TB2 – sensori ISM (digitali)

	pH, amp. ossigeno, ozono, Cond 4-e, CO_2 disciolta	
Terminale	**Funzione**	**Colore**
A	Inutilizzato	–
B	Inutilizzato	–
C	Inutilizzato	–
D	Inutilizzato	–
E	Inutilizzato	–
F	Inutilizzato	–
G	Inutilizzato	–
H	Inutilizzato	–
I	Inutilizzato	–
J	Inutilizzato	–
K	Inutilizzato	–
L	1 cavo	trasparente (nucleo del cavo)
M	GND	rosso (Schermatura)
N	RS485-B	–
O	RS485-A	–
P	+ segnale di ingresso 4/20 mA	–
Q	– segnale di ingresso 4/20 mA	–

TB2 – Sensori ISM (digitali)

	Ottico per ossigeno con cavo VP8*		Ottico per ossigeno con altri cavi**	
Terminale	**Funzione**	**Colore**	**Funzione**	**Colore**
A	Inutilizzato	–	Inutilizzato	–
B	Inutilizzato	–	Inutilizzato	–
C	Inutilizzato	–	Inutilizzato	–
D	Inutilizzato	–	Inutilizzato	–
E	Inutilizzato	–	Inutilizzato	–
F	Inutilizzato	–	Inutilizzato	–
G	Inutilizzato	–	Inutilizzato	–
H	Inutilizzato	–	Inutilizzato	–
I	Inutilizzato	–	Inutilizzato	giallo
J	Inutilizzato	–	Inutilizzato	–
K	Inutilizzato	–	Inutilizzato	–
L	Inutilizzato	–	Inutilizzato	–
M	D_GND (schermatura)	verde/giallo	D_GND (schermatura)	grigio
N	RS485-B	marrone	RS485-B	blu
O	RS485-A	rosa	RS485-A	bianco
P	+ segnale di ingresso 4/20 mA	–	+ segnale di ingresso 4/20 mA	–
Q	– segnale di ingresso 4/20 mA	–	– segnale di ingresso 4/20 mA	–

* Collegare separatamente il cavo grigio +24 CC e il cavo blu GND_24V del sensore.
** Collegare separatamente il cavo marrone +24 CC e il cavo nero GND_24V del sensore.

TB2 – Sensori analogici

	pH		Redox (ORP)	
Terminale	**Funzione**	**Colore***	**Funzione**	**Colore**
A	Vetro	trasparente	Platino	trasparente
B	Inutilizzato	–	–	–
C	Inutilizzato	–	–	–
D	Inutilizzato	–	–	–
E	Riferimento	rosso	Riferimento	rosso
F	Riferimento**	–	Riferimento**	–
G	Soluzione GND**	blu***	Soluzione GND**	–
H	Inutilizzato	–	–	–
I	RTD ret / GND	bianco	–	–
J	Senso RTD	–	–	–
K	RTD	verde	–	–
L	Inutilizzato	–	–	–
M	Schermatura (GND)	verde / giallo	Schermatura (GND)	verde/giallo
N	Inutilizzato	–	–	–
O	Inutilizzato	–	–	–
P	Inutilizzato	–	–	–
Q	Inutilizzato	–	–	–

* Cavo grigio non usato.

** Installare ponte tra F e G per sensori ORP ed elettrodi per applicazioni pH senza SG.

*** Cavo blu per sensore con SG.

TB2 – Sensori analogici

	Cond 4-e o 2-e	
Terminale	**Funzione**	**Colore**
A	Cond. interno1*	bianco
B	Cond. esterno1*	bianco/blu
C	Cond. esterno1	–
D	Inutilizzato	–
E	Cond. esterno2*	–
F	Cond. interno2**	blu
G	Cond. esterno2 (GND)**	nero
H	Inutilizzato	–
I	RTD ret / GND	Schermatura nuda
J	Senso RTD	rosso
K	RTD	verde
L	Inutilizzato	–
M	Inutilizzato	–
N	Inutilizzato	–
O	Inutilizzato	–
P	Inutilizzato	–
Q	Inutilizzato	–

* Per i sensori Cond 2-e indipendenti è possibile che sia richiesta l'installazione di un ponte tra A e B.

** Per i sensori Cond 2-e indipendenti è possibile che sia richiesta l'installazione di un ponte tra F e G.

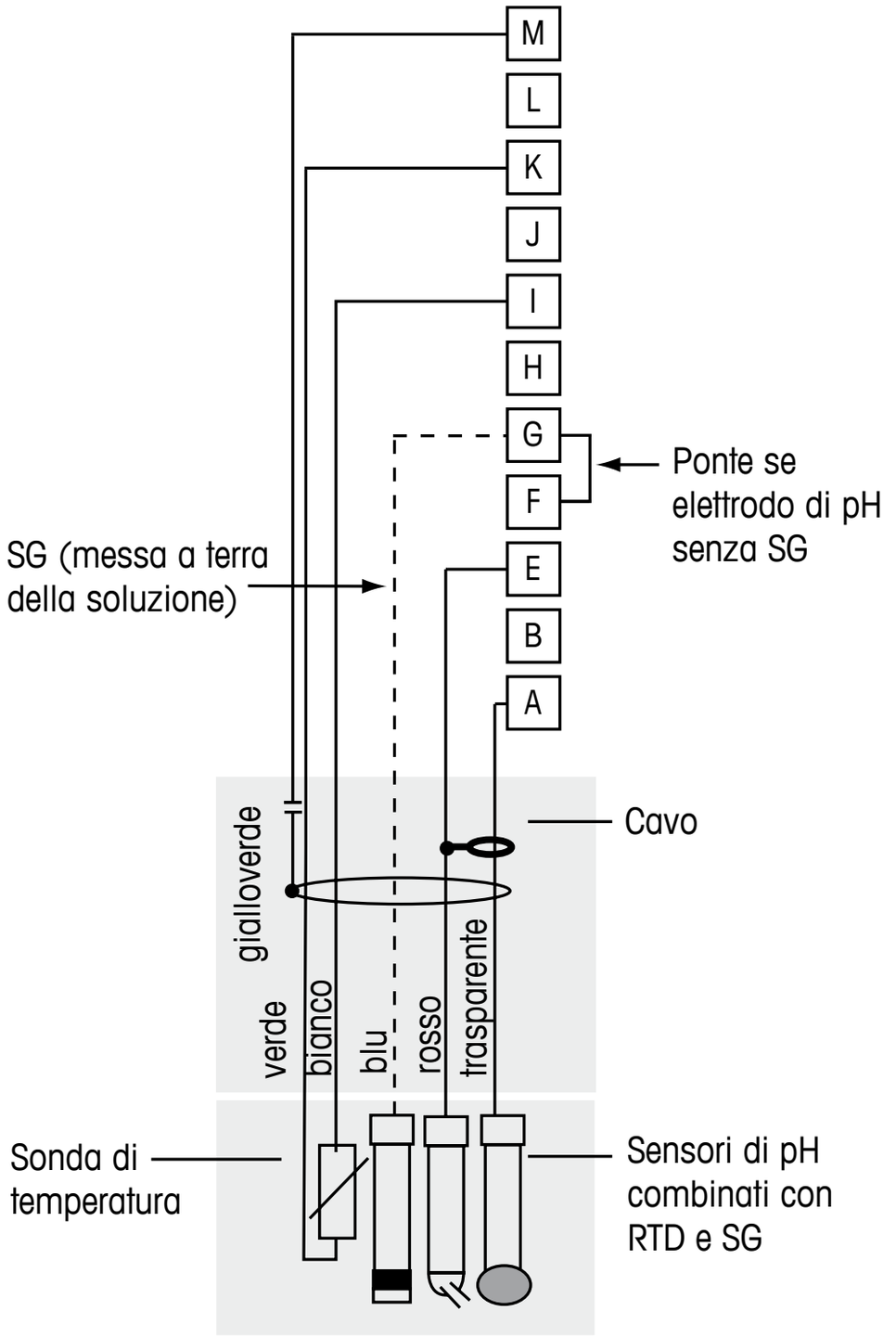
TB2 – Sensori analogici

		Ossigeno		
		Sensore InPro 6800(G)	**Sensore InPro 6900**	**Sensore InPro 6950**
Terminale	**Funzione**	**Colore**	**Colore**	**Colore**
A	Inutilizzato	–	–	–
B	Anodo	rosso	rosso	rosso
C	Anodo	–*	–*	–
D	Riferimento	–*	–*	blu
E	Inutilizzato	–	–	–
F	Inutilizzato	–	–	–
G	Protezione	–	grigio	grigio
H	Catodo	trasparente	trasparente	trasparente
I	NTC ret (GND)	bianco	bianco	bianco
J	Inutilizzato	–	–	–
K	NTC	verde	verde	verde
L	Inutilizzato	–	–	–
M	Schermatura (GND)	verde/giallo	verde/giallo	verde/giallo
N	Inutilizzato	–	–	–
O	Inutilizzato	–	–	–
P	+ segnale di ingresso 4/20 mA	–	–	–
Q	– segnale di ingresso 4/20 mA	–	–	–

*Installare ponte tra C e D per sensori InPro 6800(G) e InPro 6900.

5 Esempio di cablaggio di trasmettitore per pH (usando TB2)

misura di pH con monitoraggio dell'elettrodo in vetro.



M Schermatura (GND)
L Inutilizzato
K RTD
J Senso RTD
I RTD ret/GND
H Inutilizzato
G Soluzione GND
F Riferimento
E Riferimento
B Inutilizzato
A Vetro

Nota: i colori dei fili sono validi solo per la connessione con cavo VP, grigio non connesso.

6 Configurazione generale

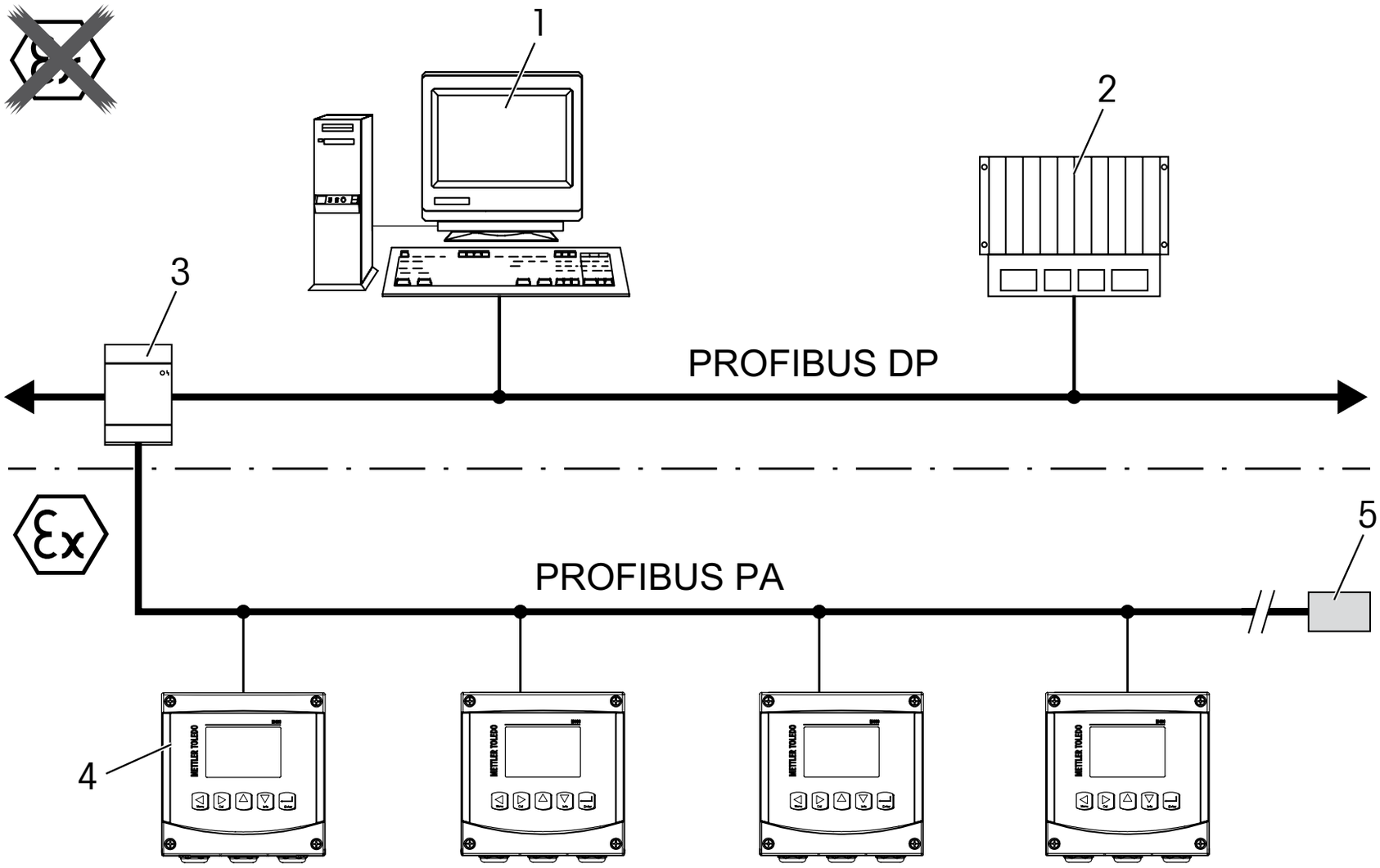
È possibile configurare il trasmettitore M400 PA tramite programma di configurazione o tramite display in loco.
Per le fasi da 1 a 4 consultare la documentazione del programma di configurazione.

Prerequisito: il trasmettitore M400 PA e il sensore devono essere montati e collegati elettricamente.

Nota: Il file GSD si trova sul CD-ROM in dotazione.

1. Copiare il file GSD nella directory GSD del programma di configurazione. File GSD: METT0E8A.gsd
2. Aggiornare il catalogo hardware.
3. Integrare il trasmettitore M400 PA nel sistema master DP.
4. Impostare l'indirizzo PROFIBUS per il dispositivo M400.
   Impostazioni di fabbrica: 126, intervallo di ingresso: 0 …125
5. Eseguire la parametrizzazione. Per ulteriori informazioni consultare la documentazione del dispositivo M400 PA sul CD-ROM in dotazione e del programma di configurazione.

Architettura di sistema PROFIBUS®



1. PC con scheda di interfaccia PROFIBUS e programma di configurazione PROFIBUS (master classe 2)
2. PLC (master classe 1)
3. Accoppiatore segmento DP/PA
4. Trasmettitore M400 PA con sensore collegato (sensore non illustrato)
5. Resistore terminale PROFIBUS PA

7 Taratura (per tutti i sensori) (PERCORSO: Cal)

Dopo ogni taratura riuscita sono disponibili le seguenti opzioni:

Dopo aver selezionato una di queste opzioni sullo schermo appare il messaggio «REINSTALLA SENSORE e premi [ENTER]»

Dopo aver premuto [ENTER], il dispositivo M400 torna alla modalità di misura.

Sensori ISM (digitali)

Regolazione

I valori di taratura vengono memorizzati nel sensore e usati per la misura. Inoltre, i valori di taratura vengono memorizzati nella cronologia di taratura.

Tara

I valori di taratura vengono memorizzati nella cronologia di taratura come documentazione, ma non per essere usati per la misura. I valori di taratura dall'ultima regolazione valida vengono ulteriormente utilizzati per la misura.

Annulla

I valori di taratura vengono scartati.

Sensori analogici

Regolazione

I valori di taratura vengono memorizzati nel trasmettitore e usati per la misura. Inoltre, i valori di taratura vengono memorizzati nei dati di taratura.

Tara

La funzione «Tara» non è applicabile per sensori analogici.

Annulla

I valori di taratura vengono scartati.

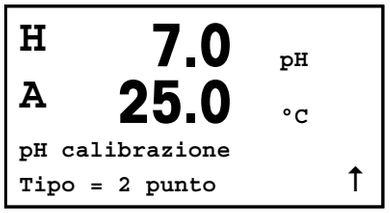
8 Taratura del pH (PERCORSO: Cal)

Taratura a due punti

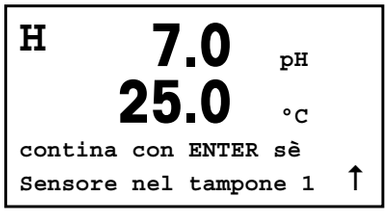
Nella modalità Misura premere il tasto ►. Se il display invita a inserire il codice di sicurezza per la taratura, premere il tasto ▲ o ▼ per impostarlo, quindi premere il tasto [ENTER] per confermarlo.

Premere il tasto ▲ o ▼ per selezionare la sottofunzione taratura del pH.

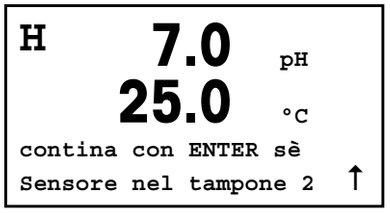
Una «H» lampeggiante indica che il processo di taratura è in corso.



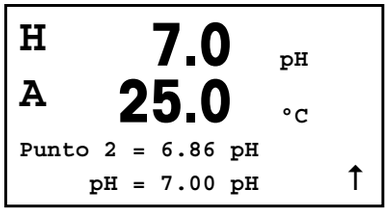
Selezionare TARATURA A 2 PUNTI premendo il tasto [ENTER].



Collocare l'elettrodo nella prima soluzione buffer e poi premere il tasto [ENTER].



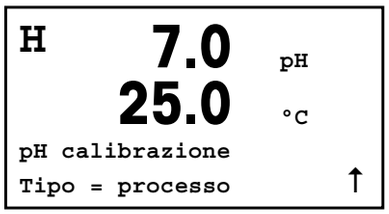
Una volta soddisfatte le condizioni di stabilizzazione (o una volta premuto [ENTER] nella modalità manuale), lo schermo cambia e invita a collocare l'elettrodo nella seconda soluzione buffer.



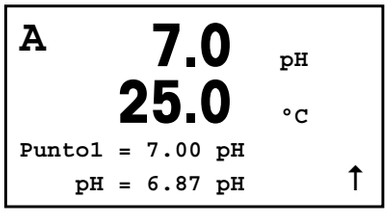
Una volta soddisfatte le condizioni di stabilizzazione (o una volta premuto [ENTER] nella modalità manuale), lo schermo cambia e mostra il fattore «S» di taratura della pendenza e il fattore «Z» di taratura dell'offset.

Per i sensori ISM (digitali) selezionare REGOLAZIONE, TARA o ANNULLA per terminare la taratura. Per i sensori analogici selezionare REGOLAZIONE o ANNULLA per terminare la taratura. Vedi capitolo 6 «Configurazione generale» a pagina 79.

Taratura di processo

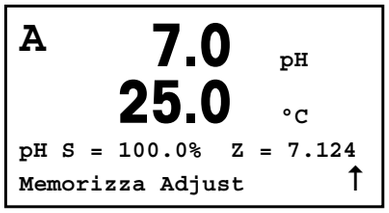


Selezionare TARATURA DI PROCESSO premendo il tasto ▲ una volta e quindi il tasto [ENTER]. Per mostrare il processo di taratura in corso apparirà una "H" nell'angolo superiore sinistro dello schermo.



Prelevare un campione e premere di nuovo il tasto [ENTER] per memorizzare il valore di misura attuale.

Dopo aver determinato il valore di pH del campione, premere di nuovo il tasto ▶ per procedere con la taratura. Se il display invita a inserire il codice di sicurezza per la taratura, premere il tasto ▲ o ▼ per impostare il codice di sicurezza per la taratura, quindi premere il tasto [ENTER] per confermare il codice di sicurezza per la taratura.



Inserire il valore di pH del campione e poi premere il tasto [ENTER] per avviare la taratura.

Dopo la taratura vengono visualizzati il fattore «S» di taratura della pendenza e il fattore «Z» di taratura offset.

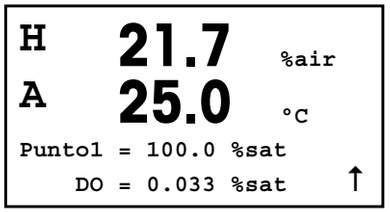
Per i sensori ISM (digitali) selezionare REGOLAZIONE, TARA o ANNULLA per terminare la taratura. Per i sensori analogici selezionare REGOLAZIONE o ANNULLA per terminare la taratura. Vedi capitolo 6 «Configurazione generale» a pagina 79.

9 Taratura O_2 (PERCORSO: Cal)

Taratura a un punto

Nella modalità Misura premere il tasto ►. Se il display invita a inserire il codice di sicurezza per la taratura, premere il tasto ▲ o ▼ per impostarlo, quindi premere il tasto [ENTER] per confermarlo.

Una «H» lampeggiante indica che il processo di taratura è in corso.

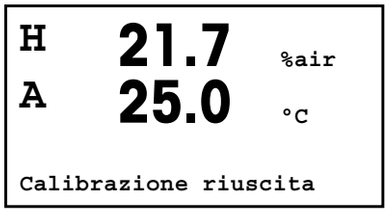


Una taratura con sensore di ossigeno è sempre una taratura a un punto, sia per la taratura in aria (pendenza) sia per la taratura del punto zero (offset).

È possibile selezionare la taratura della PENDENZA o del PUNTO ZERO. La taratura della pendenza a un punto si realizza nell'aria e la taratura offset ad un punto si realizza a 0 ppb di ossigeno. Premere il tasto [ENTER] dopo aver selezionato PENDENZA o OFFSET.

Inserire il valore per il Punto 1 includendo un punto decimale. L'ossigeno è il valore che il trasmettitore e il sensore stanno misurando nelle unità configurate dall'utente. Premere [ENTER] quando questo valore diventa stabile per eseguire la taratura.

Dopo la taratura vengono visualizzati il fattore «S» di taratura della pendenza e il fattore «Z» di taratura offset.



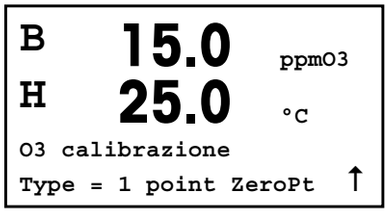
Per i sensori ISM (digitali) selezionare REGOLAZIONE, TARA o ANNULLA per terminare la taratura. Per i sensori analogici selezionare REGOLAZIONE o ANNULLA per terminare la taratura. Vedi capitolo 6 «Configurazione generale» a pagina 79.

10 Taratura O_3 (PERCORSO: Cal)

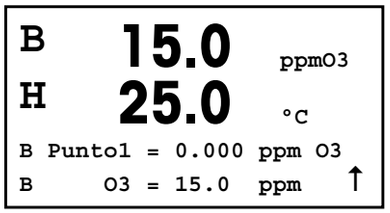
Taratura a un punto (punto zero)

Nella modalità Misura premere il tasto ►. Se il display invita a inserire il codice di sicurezza per la taratura, premere il tasto ▲ o ▼ per impostarlo, quindi premere il tasto [ENTER] per confermarlo.

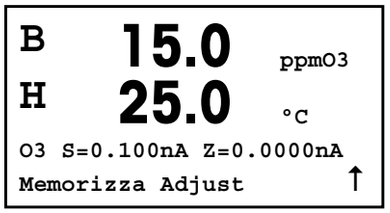
Una «H» lampeggiante indica che il processo di taratura è in corso.



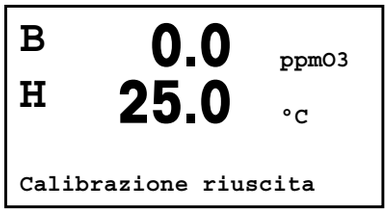
È possibile selezionare PUNTO ZERO 1 PUNTO o TARATURA DI PROCESSO. Premere il tasto [ENTER] dopo aver selezionato PUNTO ZERO 1 PUNTO.



Inserire il valore per il Punto 1 includendo un punto decimale. L'ozono è il valore che il trasmettitore e il sensore stanno misurando nelle unità configurate dall'utente. Premere [ENTER] quando questo valore diventa stabile per eseguire la taratura.



Dopo la taratura vengono visualizzati il fattore «S» di taratura della pendenza e il fattore «Z» di taratura offset.

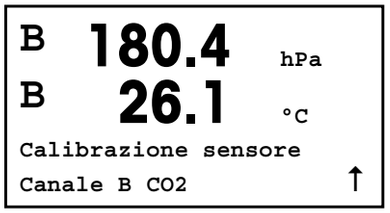


Per i sensori ISM (digitali) selezionare REGOLAZIONE, TARA o ANNULLA per terminare la taratura. Per i sensori analogici selezionare REGOLAZIONE o ANNULLA per terminare la taratura. Vedi capitolo 6 «Configurazione generale» a pagina 79.

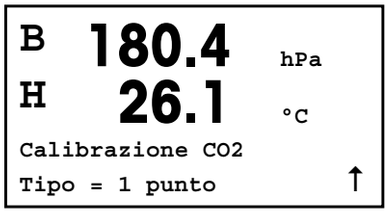
Nota: Una taratura di PROCESSO del sensore di ozono è una taratura di PENDENZA o del PUNTO ZERO. La taratura di PROCESSO della PENDENZA si ottiene sempre da uno strumento di comparazione o da un kit di prova colorimetrico. La taratura di PROCESSO al PUNTO ZERO viene effettuata nell'aria o in acqua non ozonizzata.

11 Taratura CO_2 (PERCORSO: Cal)

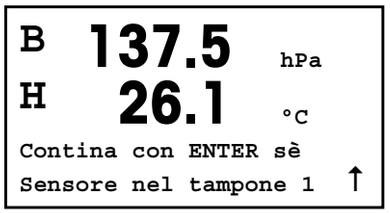
Taratura CO_2 a un punto



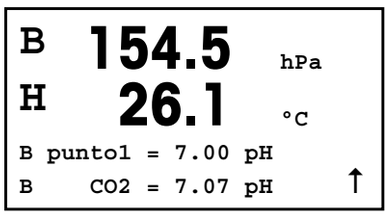
Nella modalità Misura, premere il tasto [CAL]. Premere il tasto ▲ o ▼ per selezionare la TARATURA DI CONDUCIBILITÀ e premere il tasto [ENTER] per richiamare la sottofunzione.



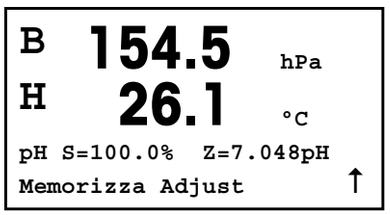
Selezionare 1 PUNTO e premere [ENTER].



Collocare il sensore nella soluzione buffer e premere il tasto [ENTER] per iniziare la taratura.



Il display mostra il tampone riconosciuto dal trasmettitore (Punto 1) e il valore misurato.

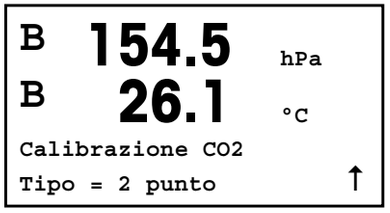


Non appena le condizioni di deriva del segnale si sono stabilizzate, il display passa a mostrare il fattore di taratura della pendenza «S» e il fattore di taratura offset «Z».

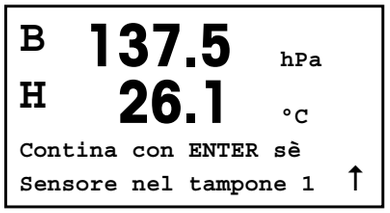
Per i sensori ISM (digitali) selezionare REGOLAZIONE, TARA o ANNULLA per terminare la taratura. Per i sensori analogici selezionare REGOLAZIONE o ANNULLA per terminare la taratura. Vedi capitolo 6 «Configurazione generale» a pagina 79.

Taratura CO_2 a due punti

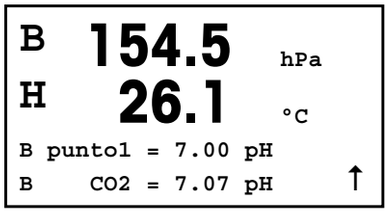
Avviare come descritto nel capitolo TARATURA CO_2 A UN PUNTO



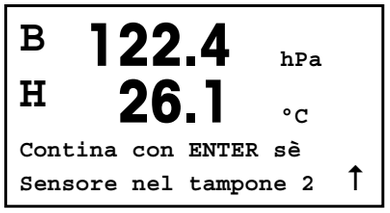
Selezionare TARATURA A 2 PUNTI.



Collocare il sensore nella prima soluzione buffer e premere il tasto [ENTER] per iniziare la taratura.

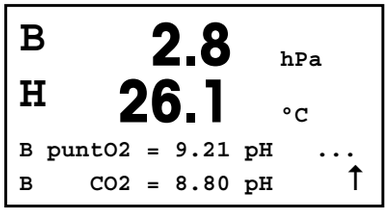


Il display mostra il tampone riconosciuto dal trasmettitore (Punto 1) e il valore misurato.

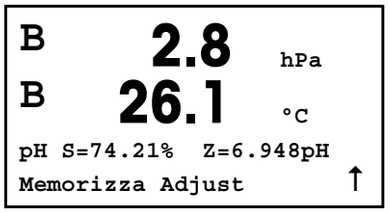


Una volta stabilizzate le condizioni di deriva del segnale, lo schermo cambia e chiede di collocare l'elettrodo nella seconda soluzione tampone.

Collocare il sensore nella seconda soluzione buffer e premere il tasto [ENTER] per procedere con la taratura.



Il display mostra il secondo tampone riconosciuto dal trasmettitore (Punto 2) e il valore misurato.

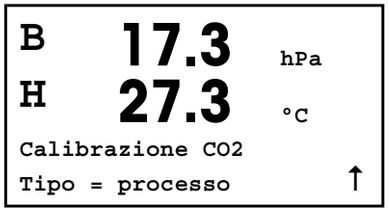


Non appena le condizioni di deriva del segnale si sono stabilizzate, il display passa a mostrare il fattore di taratura della pendenza «S» e il fattore di taratura offset «Z».

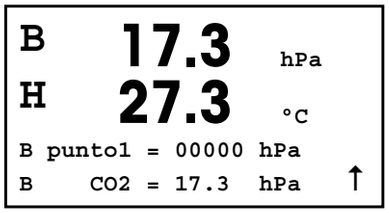
Per i sensori ISM (digitali) selezionare REGOLAZIONE, TARA o ANNULLA per terminare la taratura. Per i sensori analogici selezionare REGOLAZIONE o ANNULLA per terminare la taratura. Vedi capitolo 6 «Configurazione generale» a pagina 79.

Taratura CO_2 di processo

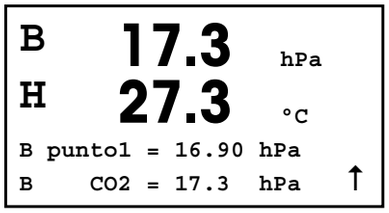
Avviare come descritto nel capitolo TARATURA CO_2 A UN PUNTO



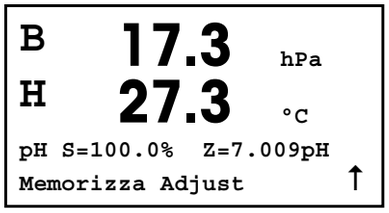
Selezionare TARATURA DI PROCESSO.



Prelevare un campione e premere di nuovo il tasto [ENTER] per memorizzare il valore di misura attuale. Dopo aver determinato il valore di CO_2 del campione, premere di nuovo il tasto ► per procedere alla taratura.



Introdurre il valore di CO_2 del campione e poi premere il tasto [ENTER] per avviare la taratura.

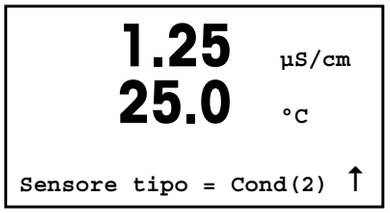


Il display mostra il fattore di taratura della pendenza «S» e il fattore di taratura offset «Z».

Per i sensori ISM (digitali) selezionare REGOLAZIONE, TARA o ANNULLA per terminare la taratura. Per i sensori analogici selezionare REGOLAZIONE o ANNULLA per terminare la taratura. Vedi capitolo 6 «Configurazione generale» a pagina 79.

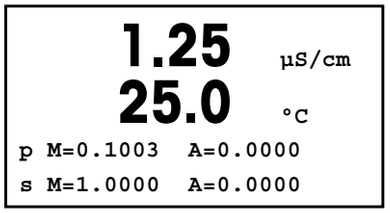
12 Configurazione rapida per la conducibilità (PERCORSO: Menu / Quick Setup)

Selezione del tipo di sensore



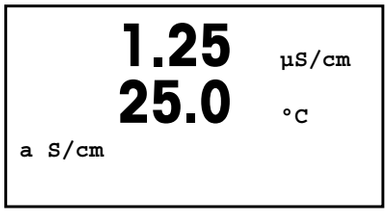
Selezionare il tipo di sensore da usare con il trasmettitore M400. Si può scegliere tra "Cond(2)", usato per tutti i tipi di sensore a due elettrodi e "Cond(4)" per tutti i sensori a quattro elettrodi. Premere il tasto [ENTER].

Costante cella



Inserire la/le costante/i cella appropriata/e: vedere l'etichetta o il certificato del sensore (M) per i sensori a due elettrodi, lasciando (A) a 0,000; o i valori (M) e (A) per i sensori a 4 elettrodi. Premere il tasto [ENTER].

Unità di misura



Selezionare il tipo di misura (conducibilità o temperatura) e le unità di misura.

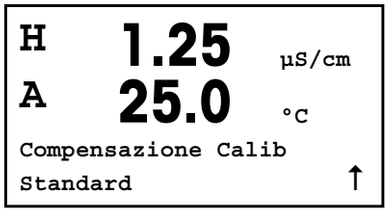
13 Taratura della conducibilità per sensori 2-e e 4-e (PERCORSO: Cal)

Taratura a un punto cond

Nella modalità Misura, premere il tasto [CAL]. Se il display invita a inserire il codice di sicurezza per la taratura, premere il tasto ▲ o ▼ per impostarlo, quindi premere il tasto [ENTER] per confermarlo.

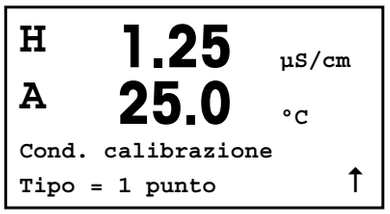
Premere [ENTER] per selezionare la SOTTOFUNZIONE TARATURA DELLA CONDUCIBILITÀ.

Una «H» lampeggiante indica che il processo di taratura è in corso.



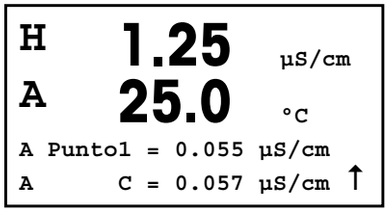
Scegliere la modalità di compensazione utilizzando il tasto ▲ o ▼.

Premere [ENTER] per confermare la modalità di compensazione.



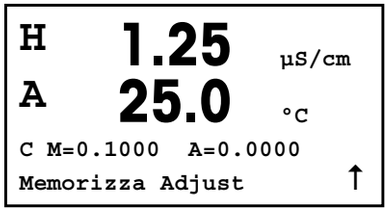
Selezionare la taratura a UN PUNTO anziché A DUE PUNTI premendo il tasto ▼ una volta e quindi il tasto [ENTER].

ATTENZIONE: sciacquare i sensori con una soluzione acquosa ad elevata purezza prima di ogni taratura per evitare la contaminazione delle soluzioni di riferimento.



Collocare l'elettrodo nella soluzione di riferimento.

Inserire il valore del punto 1 e premere il tasto [ENTER].



Dopo la taratura della cella, si visualizzano il moltiplicatore o fattore di taratura della pendenza «M», cioè la costante cella, e il sommatore o fattore di taratura offset «A».

Per i sensori ISM (digitali) selezionare REGOLAZIONE, TARA o ANNULLA per terminare la taratura. Per i sensori analogici selezionare REGOLAZIONE o ANNULLA per terminare la taratura. Vedi capitolo 6 «Configurazione generale» a pagina 79.

Guía de configuración rápida Transmisor M400 PA

Índice

1	Introducción	92
2	Funcionamiento	93
3	Estructura de menús	94
4	Definiciones del bloque de terminales (TB)	95
5	Ejemplo de cableado para el transmisor de pH	100
6	Configuración general	101
7	Calibración (válida para todos los sensores)	103
8	Calibración de pH	104
9	Calibración de O_2	106
10	Calibración de O_3	107
11	Calibración de CO_2	108
12	Configuración rápida de la conductividad	111
13	Calibración de la conductividad para sensores 2-e y 4-e	111

1 Introducción

Nota: la Guía de configuración rápida es un breve manual de instrucciones.

La instalación, la conexión, la puesta en marcha y el mantenimiento del transmisor M400 PA solo pueden ser efectuados por especialistas cualificados, por ejemplo, técnicos electricistas, de acuerdo con esta Guía de configuración rápida y los reglamentos y normativas legales pertinentes.
El especialista debe haber leído y comprendido esta Guía de configuración rápida y debe seguir las instrucciones que contiene. Si no tiene claro algún aspecto de esta Guía de configuración rápida, debe leer el Manual de instrucciones (suministrado en CD-ROM).
El Manual de instrucciones proporciona información detallada acerca del dispositivo.

El transmisor M400 PA debe ser utilizado únicamente por personal familiarizado con el transmisor y que esté cualificado para dicho trabajo.

Uso previsto

El transmisor multiparamétrico M400 PA es un instrumento de procesos en línea monocanal con capacidades de comunicación PROFIBUS® para la medición de varias propiedades de los fluidos y los gases. El transmisor puede medir los siguientes parámetros: ph/Redox, oxígeno, dióxido de carbono disuelto, conductividad y ozono. El M400 PA es un transmisor de modo mixto compatible con sensores analógicos o ISM (digitales).

Introducción de valores de los datos y selección de las opciones de entrada de datos

Utilice la tecla ▲ para aumentar o la tecla ▼ para disminuir un dígito. Utilice las mismas teclas para navegar dentro de una selección de valores u opciones de un campo de entrada de datos.

Nota: algunas pantallas requieren el ajuste de diferentes valores a través del mismo campo de datos (p. ej., el ajuste de diferentes puntos de referencia). Asegúrese de utilizar la tecla ► o ◄ para regresar al campo principal y la tecla ▲ o ▼ para alternar entre todas las opciones de ajuste antes de entrar en la siguiente pantalla.

Navegación con la flecha ↑ en pantalla

En caso de que en la esquina inferior derecha de la pantalla se muestre la flecha ↑, es posible utilizar las teclas ► o ◄ para navegar hacia ella. Si hace clic en [ENTER], podrá navegar hacia atrás por el menú (retroceder una pantalla). Esto puede resultar muy útil para desplazarse hacia atrás por el árbol de menús sin tener que salir al modo de Medición y volver a entrar en el menú.

Salida del menú

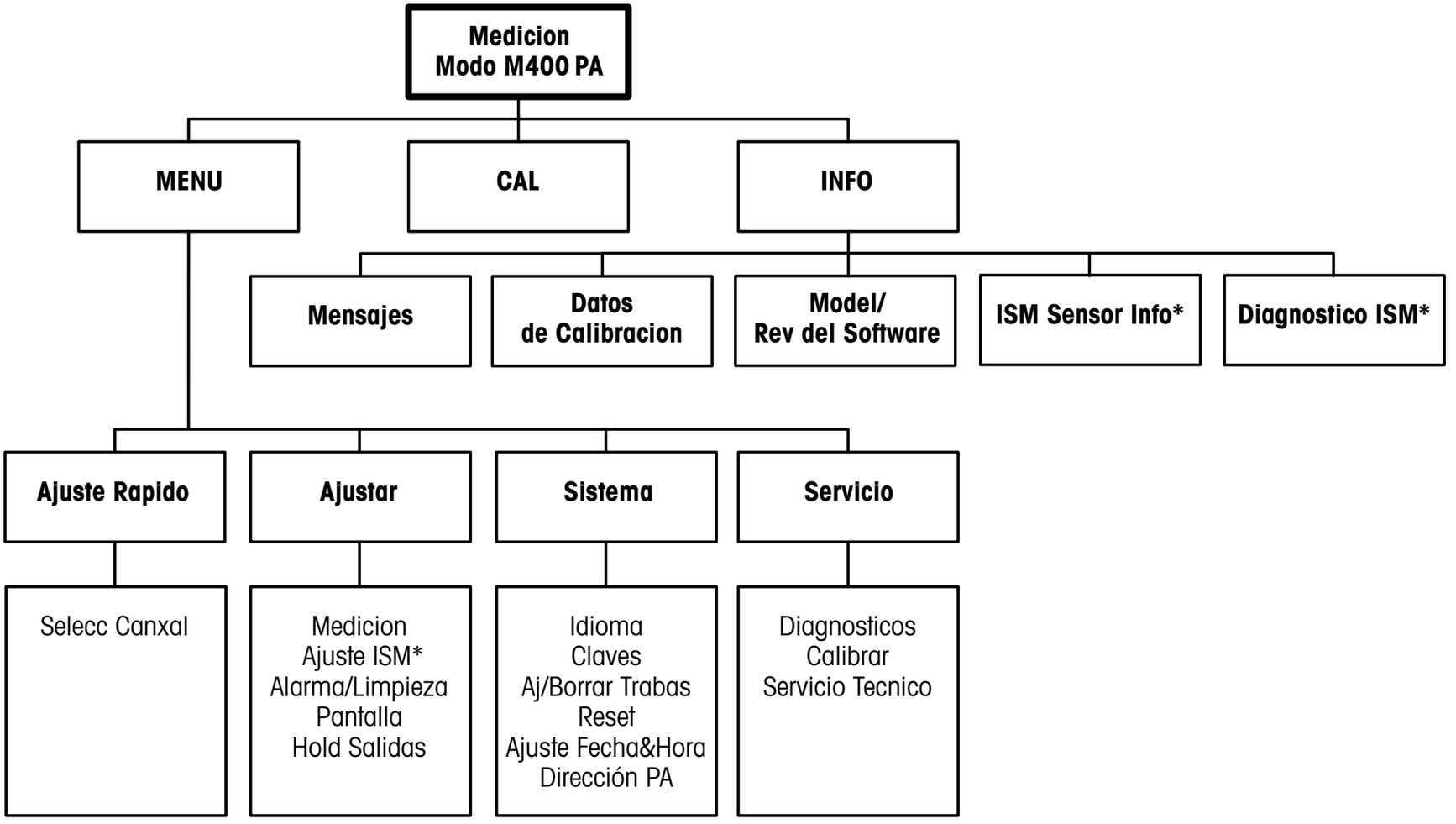
Nota: puede salir del menú en cualquier momento pulsando las teclas ◄ y ► simultáneamente (Esc). El transmisor regresa al modo de Medición.

Cuadro de diálogo «Grabar cambios?»

Para el cuadro de diálogo «Grabar cambios», existen tres opciones posibles:
– «Sí y salir»: guarda los cambios y sale al modo de Medición.
– «Sí y ↑»: guarda los cambios y retrocede una pantalla.
– «No y salir»: no guarda los cambios y sale al modo de Medición.

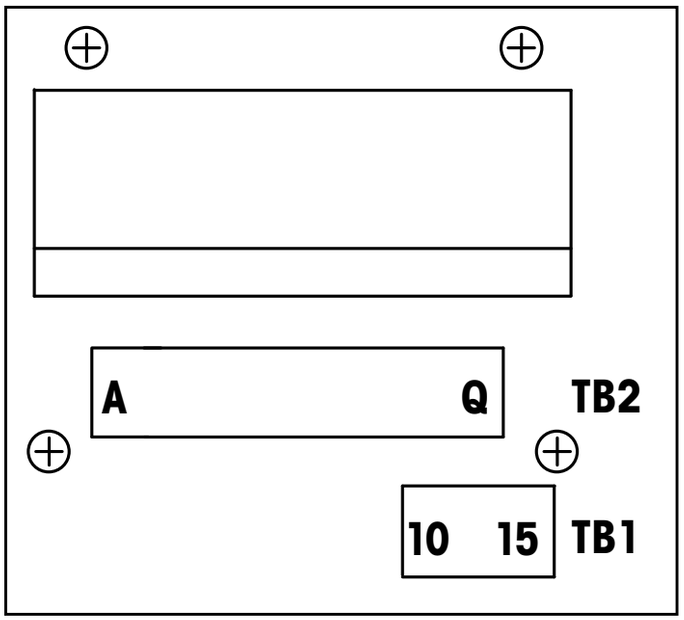
La opción «Sí & ↑» es muy útil si desea seguir ajustando sin tener que volver a entrar en el menú.

3 Estructura de menús



* Solamente disponible combinado con los sensores ISM.

4 Definiciones del bloque de terminales (TB)



Las conexiones de alimentación están etiquetadas como **+PA –PA**

Bus FISCO:	de 9 a 17,5 V CC
Barrera lineal:	de 9 a 24 V CC
Zona no peligrosa (no intrínsecamente segura):	de 9 a 32 V CC

TB1

1	No disponible
2	No disponible
3	No disponible
4	No disponible
5	No disponible
6	No disponible
7	No disponible
8	No disponible
9	No disponible
10	+PA
11	–PA
12	+PA
13	–PA
14	No utilizado
15	⏚

TB2: sensores ISM (digitales)

	pH, oxígeno amp., ozono, cond. 4-e, CO_2 disuelto	
Terminal	**Función**	**Color**
A	No utilizado	–
B	No utilizado	–
C	No utilizado	–
D	No utilizado	–
E	No utilizado	–
F	No utilizado	–
G	No utilizado	–
H	No utilizado	–
I	No utilizado	–
J	No utilizado	–
K	No utilizado	–
L	Un cable	Transparente (núcleo del cable)
M	GND (Tierra)	Rojo (protección)
N	RS485-B	–
O	RS485-A	–
P	+ señal de entrada de 4/20 mA	–
Q	– señal de entrada de 4/20 mA	–

TB2: sensores ISM (digitales)

	Oxígeno óptico con cable VP8*		Oxígeno óptico con otros cables**	
Terminal	**Función**	**Color**	**Función**	**Color**
A	No utilizado	–	No utilizado	–
B	No utilizado	–	No utilizado	–
C	No utilizado	–	No utilizado	–
D	No utilizado	–	No utilizado	–
E	No utilizado	–	No utilizado	–
F	No utilizado	–	No utilizado	–
G	No utilizado	–	No utilizado	–
H	No utilizado	–	No utilizado	–
I	No utilizado	–	No utilizado	amarillo
J	No utilizado	–	No utilizado	–
K	No utilizado	–	No utilizado	–
L	No utilizado	–	No utilizado	–
M	D_GND (protección)	verde/amarillo	D_GND (protección)	gris
N	RS485-B	marrón	RS485-B	azul
O	RS485-A	rosa	RS485-A	blanco
P	+ señal de entrada de 4/20 mA	–	+ señal de entrada de 4/20 mA	–
Q	– señal de entrada de 4/20 mA	–	– señal de entrada de 4/20 mA	–

* Conecte por separado el cable gris +24 CC y el cable azul GND_24 V del sensor.
** Conecte por separado el cable marrón +24 CC y el cable negro GND_24 V del sensor.

TB2: sensores analógicos

	pH		ORP (Redox)	
Terminal	**Función**	**Color***	**Función**	**Color**
A	Vidrio	transparente	Platino	transparente
B	No utilizado	–	–	–
C	No utilizado	–	–	–
D	No utilizado	–	–	–
E	Referencia	rojo	Referencia	rojo
F	Referencia**	–	Referencia**	–
G	Solución GND**	azul***	Solución GND**	–
H	No utilizado	–	–	–
I	RTD ret / GND	blanco	–	–
J	Sentido RTD	–	–	–
K	RTD	verde	–	–
L	No utilizado	–	–	–
M	Protección (GND)	Verde / amarillo	Protección (GND)	verde/amarillo
N	No utilizado	–	–	–
O	No utilizado	–	–	–
P	No utilizado	–	–	–
Q	No utilizado	–	–	–

* Cable gris no usado.

** Instale el puente entre F y G para sensores de ORP (Redox) y electrodos de pH sin SG.

*** Cable azul para electrodo con SG.

TB2: sensores analógicos

	Cond. 4-e o 2-e	
Terminal	**Función**	**Color**
A	Cond. interior 1*	blanco
B	Cond. exterior 1*	blanco/azul
C	Cond. exterior1	–
D	No utilizado	–
E	Cond. exterior2	–
F	Cond. interior 2**	azul
G	Cond. exterior 2 (GND)**	negro
H	No utilizado	–
I	RTD ret / GND	Sin protección
J	Sentido RTD	rojo
K	RTD	verde
L	No utilizado	–
M	No utilizado	–
N	No utilizado	–
O	No utilizado	–
P	No utilizado	–
Q	No utilizado	–

* En los sensores Cond. 2-e de terceros, debe instalarse el puente entre A y B.

** En los sensores Cond. 2-e de terceros, debe instalarse el puente entre F y G.

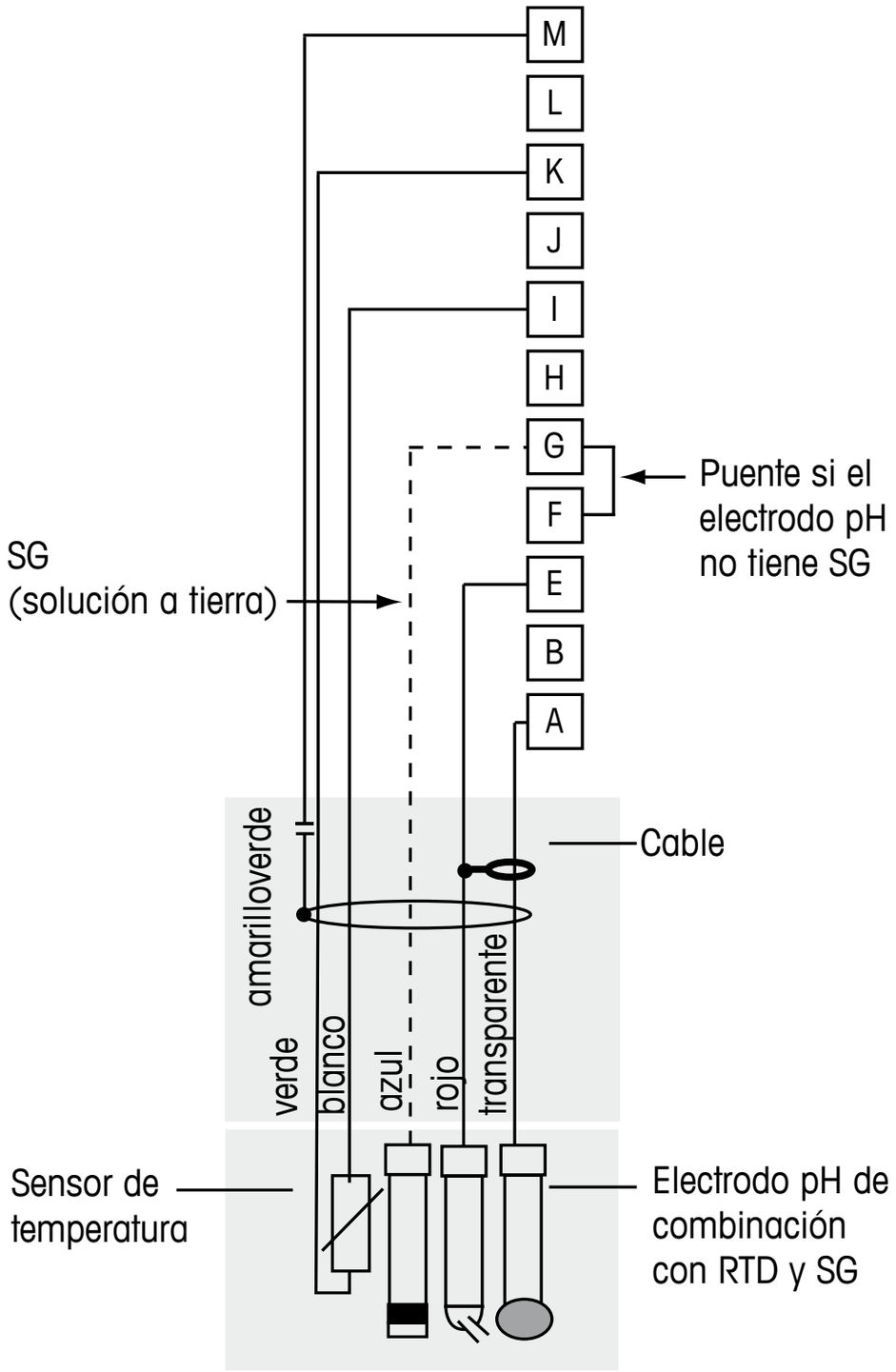
TB2: sensores analógicos

		Oxígeno		
		InPro 6800(G)	**InPro 6900**	**InPro 6950**
Terminal	**Función**	**Color**	**Color**	**Color**
A	No utilizado	–	–	–
B	Ánodo	rojo	rojo	rojo
C	Ánodo	–*	–*	–
D	Referencia	–*	–*	azul
E	No utilizado	–	–	–
F	No utilizado	–	–	–
G	Protector	–	gris	gris
H	Cátodo	transparente	transparente	transparente
I	NTC ret. (GND)	blanco	blanco	blanco
J	No utilizado	–	–	–
K	NTC	verde	verde	verde
L	No utilizado	–	–	–
M	Protección (GND)	verde/amarillo	verde/amarillo	verde/amarillo
N	No utilizado	–	–	–
O	No utilizado	–	–	–
P	+ señal de entrada de 4/20 mA	–	–	–
Q	– señal de entrada de 4/20 mA	–	–	–

* Instale el puente entre C y D para InPro 6800 (G) e InPro 6900.

5 Ejemplo de cableado para el transmisor de pH (usando el TB2)

Medición de pH con seguimiento del electrodo de vidrio.



M Protección (GND)
L no utilizado
K RTD
J Sentido RTD
I RTD ret/GND
H no utilizado
G Solución GND
F Referencia
E Referencia
B no utilizado
A Vidrio

Nota: los colores de los cables son válidos solo para la conexión con el cable VP; el gris no se conecta.

6 Configuración general

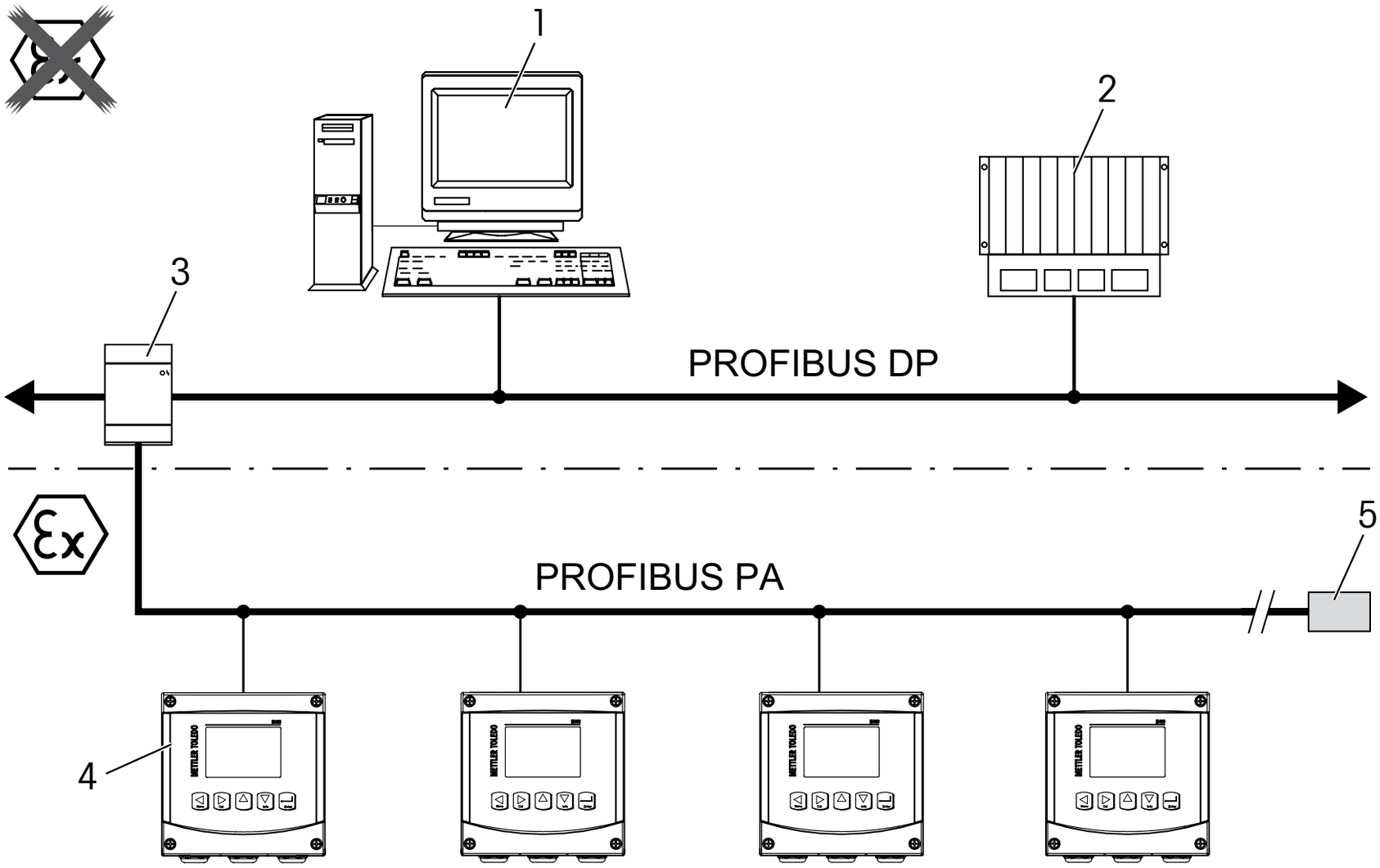
Puede configurar el transmisor M400 PA a través del programa de configuración o mediante la visualización in situ.
Si desea ver los pasos 1 a 4, consulte la documentación del programa de configuración.

Requisito previo: el transmisor M400 PA y el sensor están montados y conectados eléctricamente.

Nota: el archivo GSD está en el CD-ROM suministrado.

1. Copie el archivo GSD en el directorio GSD del programa de configuración. Archivo GSD: METT0E8A.gsd
2. Actualice el catálogo del hardware.
3. Integre el transmisor M400 PA en el sistema maestro DP.
4. Ajuste la dirección PROFIBUS para el M400.
   Configuración de fábrica: 126, intervalo de entrada: 0 …125
5. Realice la parametrización. Si desea obtener más información, consulte la documentación del M400 PA en el CD-ROM suministrado y la del programa de configuración.

Arquitectura del sistema PROFIBUS®



1. PC con tarjeta de interfaz PROFIBUS y programa de configuración PROFIBUS (maestro de clase 2)
2. PLC (maestro de clase 1)
3. Acoplador de segmentos DP/PA
4. Transmisor M400 PA con sensor conectado (el sensor no se muestra)
5. Resistencia de terminación PROFIBUS PA

7 Calibración (válida para todos los sensores) (RUTA: Cal)

Después de una calibración satisfactoria están disponibles las opciones siguientes.

Tras seleccionar una de ellas, aparece en la pantalla el mensaje «volver a instalar el sensor y pulsar [ENTER]».

Después de pulsar [ENTER], el M400 vuelve al modo de Medición.

Sensores ISM (digitales)

Ajustar
Los valores de calibración se guardan en el sensor y se utilizan para la medición. Además, los valores de calibración se almacenan en el historial de calibración.

Calibrar
Los valores de calibración se guardan en el historial de calibración como documentación, pero no se utilizan para la medición. Para la medición se utilizan los valores de calibración del último ajuste válido.

Anular
Se borran los valores de calibración.

Sensores analógicos

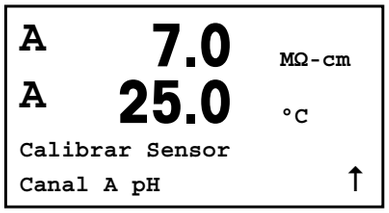
Ajustar
Los valores de calibración se guardan en el transmisor y se utilizan para la medición. Además, los valores de calibración se almacenan en los datos de calibración.

Calibrar
La función de calibración no es aplicable a los sensores analógicos.

Anular
Se borran los valores de calibración.

8 Calibración de pH (RUTA: Cal)

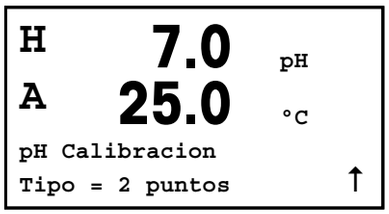
Calibración de dos puntos



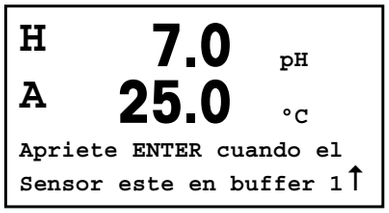
En el modo de Medición, pulse la tecla ►. Si se le pide que introduzca el código de seguridad para la calibración, pulse la tecla ▲ o ▼ para ajustar el código de seguridad para la calibración y, a continuación, pulse la tecla [ENTER] para confirmar el código de seguridad para la calibración.

Pulse la tecla ▲ o ▼ para seleccionar la subfunción de calibración de pH.

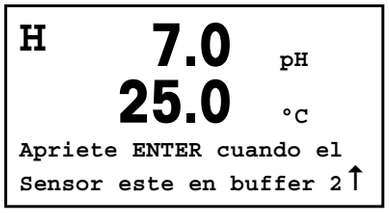
El mensaje «H» parpadeará para indicar que el proceso de calibración está activo.



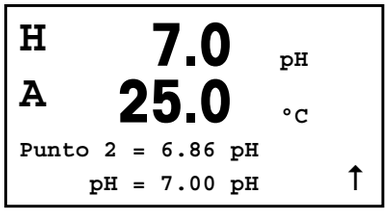
Seleccione CALIBRACIÓN DE 2 PUNTOS pulsando la tecla [ENTER].



Coloque el electrodo en la primera solución tampón y pulse la tecla [ENTER].



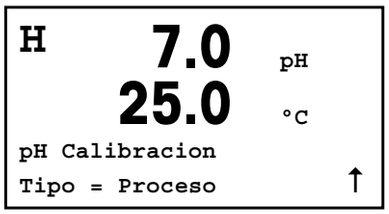
En cuanto se cumplan los criterios de estabilización (o se haya pulsado [ENTER] en el modo manual), la pantalla cambia y le indica que debe colocar el electrodo en la segunda solución tampón.



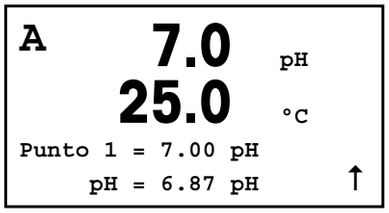
En cuanto se cumplan los criterios de estabilización (o se haya pulsado [ENTER] en el modo manual), la pantalla cambia para mostrar el factor «S» de calibración de pendiente y el factor «Z» de calibración de desviación.

Para sensores ISM (digitales), seleccione «AJUSTAR», «CALIBRAR» o «ANULAR» para terminar la calibración. Para sensores analógicos, seleccione Ajustar o Anular para terminar la calibración. Consulte el capítulo 6 «Configuración general», en la página 101.

Calibración de proceso

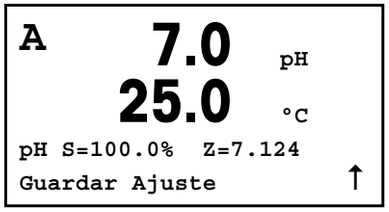


Seleccione CALIBRACIÓN DE PROCESO pulsando la tecla ▲ una vez, seguida de la tecla [ENTER]. Para indicar que el proceso de calibración está activo, el mensaje «H» aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla.



Obtenga una muestra y pulse la tecla [ENTER] de nuevo para guardar el valor de medición actual.

Después de determinar el valor de pH de la muestra, pulse la tecla ► de nuevo para continuar con la calibración. Si se le pide que introduzca el código de seguridad para la calibración, pulse la tecla ▲ o ▼ para ajustar el código de seguridad para la calibración y, a continuación, pulse la tecla [ENTER] para confirmar el código de seguridad para la calibración.



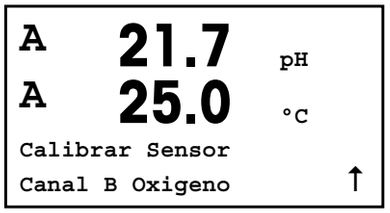
Introduzca el valor de pH de la muestra y, a continuación, pulse la tecla [ENTER] para iniciar la calibración.

Después de la calibración, se visualizarán el factor «S» de calibración de pendiente y el factor «Z» de calibración de desviación.

Para sensores ISM (digitales), seleccione «AJUSTAR», «CALIBRAR» o «ANULAR» para terminar la calibración. Para sensores analógicos, seleccione Ajustar o Anular para terminar la calibración. Consulte el capítulo 6 «Configuración general», en la página 101.

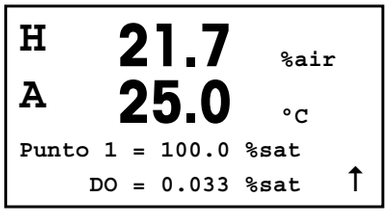
9 Calibración de O_2 (RUTA: Cal)

Calibración de un punto



En el modo de Medición, pulse la tecla ►. Si se le pide que introduzca el código de seguridad para la calibración, pulse la tecla ▲ o ▼ para ajustar el código de seguridad para la calibración y, a continuación, pulse la tecla [ENTER] para confirmar el código de seguridad para la calibración.

El mensaje «H» parpadeará para indicar que el proceso de calibración está activo.

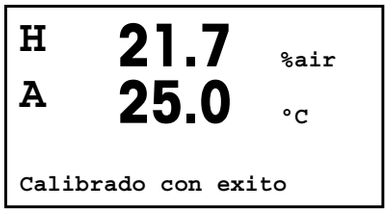


La calibración de un sensor de oxígeno siempre es de un punto, ya sea una calibración de aire (pendiente) o una calibración cero (desviación).

Es posible seleccionar una calibración de PENDIENTE o una CALIBRACIÓN CERO. La calibración de pendiente de un punto se realiza en aire y la calibración de desviación de un punto se realiza en oxígeno a 0 ppb. Pulse la tecla [ENTER] después de seleccionar PENDIENTE u DESVIACIÓN.

Introduzca el valor para el punto 1, incluido un decimal. El oxígeno es el valor que miden el transmisor y el sensor con las unidades configuradas por el usuario. Cuando este valor se haya estabilizado y se pueda llevar a cabo la calibración, pulse [ENTER].

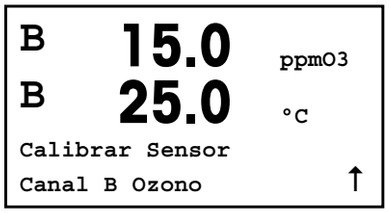
Después de la calibración, se visualizarán el factor «S» de calibración de pendiente y el factor «Z» de calibración de desviación.



Para sensores ISM (digitales), seleccione «AJUSTAR», «CALIBRAR» o «ANULAR» para terminar la calibración. Para sensores analógicos, seleccione Ajustar o Anular para terminar la calibración. Consulte el capítulo 6 «Configuración general», en la página 101.

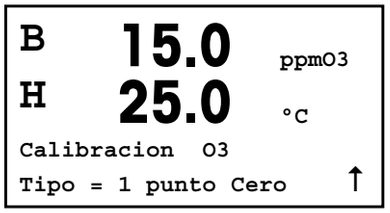
10 Calibración de O_3 (RUTA: Cal)

Calibración de un punto (punto cero)

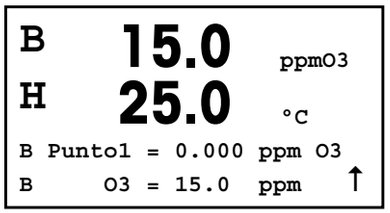


En el modo de Medición, pulse la tecla ►. Si se le pide que introduzca el código de seguridad para la calibración, pulse la tecla ▲ o ▼ para ajustar el código de seguridad para la calibración y, a continuación, pulse la tecla [ENTER] para confirmar el código de seguridad para la calibración.

El mensaje «H» parpadeará para indicar que el proceso de calibración está activo.

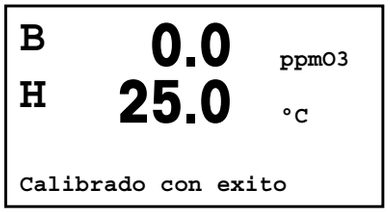


Es posible seleccionar PUNTO CERO DE UN PUNTO o CALIBRACIÓN DEL PROCESO. Pulse la tecla [ENTER] después de seleccionar PUNTO CERO DE UN PUNTO.



Introduzca el valor para el punto 1, incluido un decimal. El ozono es el valor que miden el transmisor y el sensor con las unidades configuradas por el usuario. Cuando este valor se haya estabilizado y se pueda llevar a cabo la calibración, pulse [ENTER].

Después de la calibración, se visualizarán el factor «S» de calibración de pendiente y el factor «Z» de calibración de desviación.

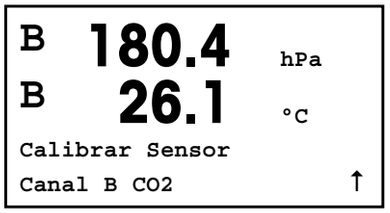


Para sensores ISM (digitales), seleccione «AJUSTAR», «CALIBRAR» o «ANULAR» para terminar la calibración. Para sensores analógicos, seleccione Ajustar o Anular para terminar la calibración. Consulte el capítulo 6 «Configuración general», en la página 101.

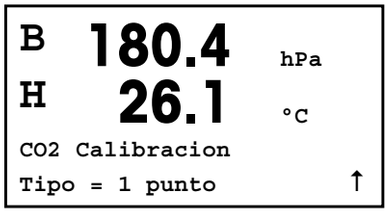
Nota: La calibración de proceso de un sensor de ozono es una calibración de pendiente o bien una calibración del punto cero. La calibración de pendiente de proceso se obtiene siempre de un instrumento de comparación o un kit de ensayos colorimétricos. La calibración de punto cero de proceso se realiza en el aire o en agua sin ozono.

11 Calibración de CO_2 (RUTA: Cal)

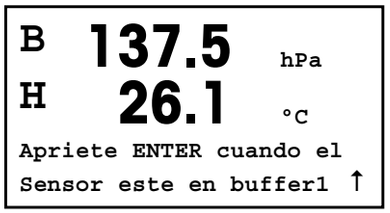
Calibración de un punto de CO_2



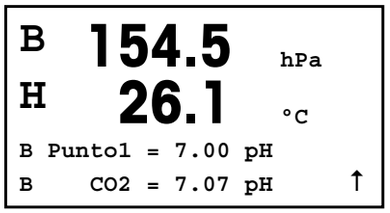
En el modo de Medición, pulse la tecla [CAL]. Pulse la tecla ▲ o ▼ para seleccionar la CALIBRACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD y pulse la tecla [ENTER] para acceder a la subfunción.



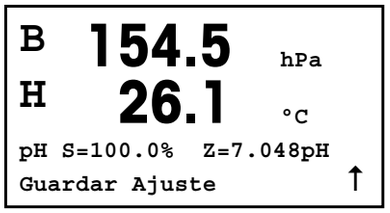
Seleccione 1 PUNTO y pulse [ENTER].



Coloque el sensor en la solución tampón y pulse la tecla [ENTER] para iniciar la calibración.



La pantalla muestra el tampón que ha reconocido el transmisor (punto 1) y el valor medido.

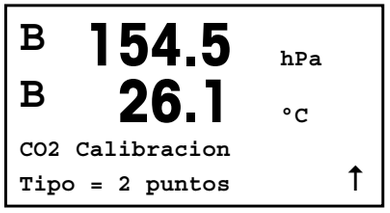


En cuanto se hayan estabilizado las condiciones de deriva, la pantalla cambia para mostrar el factor «S» de calibración de pendiente y el factor «Z» de calibración de desviación.

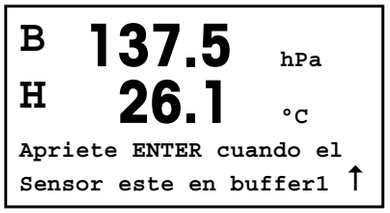
Para sensores ISM (digitales), seleccione «AJUSTAR», «CALIBRAR» o «ANULAR» para terminar la calibración. Para sensores analógicos, seleccione Ajustar o Anular para terminar la calibración. Consulte el capítulo 6 «Configuración general», en la página 101.

Calibración de dos puntos de CO_2

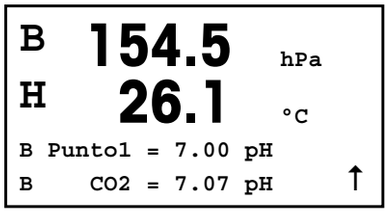
Comience tal como se describe en el capítulo CALIBRACIÓN DE UN PUNTO DE CO_2.



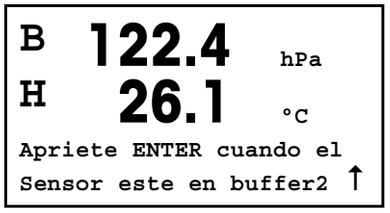
Seleccione CALIBRACIÓN DE 2 PUNTOS.



Coloque el sensor en la primera solución tampón y pulse la tecla [ENTER] para iniciar la calibración.

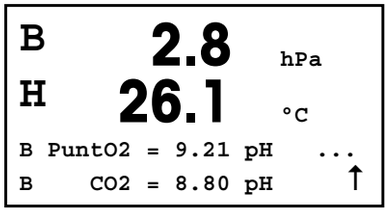


La pantalla muestra el tampón que ha reconocido el transmisor (punto 1) y el valor medido.

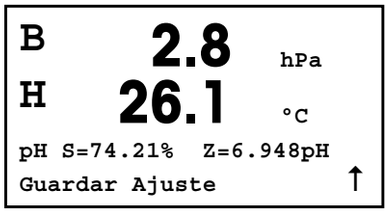


En cuanto se hayan estabilizado las condiciones de deriva, la pantalla cambia y le indica que debe colocar el electrodo en el segundo tampón.

Coloque el sensor en la segunda solución tampón y pulse la tecla [ENTER] para iniciar la calibración.



La pantalla muestra el segundo tampón que ha reconocido el transmisor (punto 2) y el valor medido.

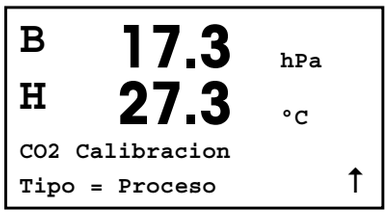


En cuanto se hayan estabilizado las condiciones de deriva, la pantalla cambia para mostrar el factor «S» de calibración de pendiente y el factor «Z» de calibración de desviación.

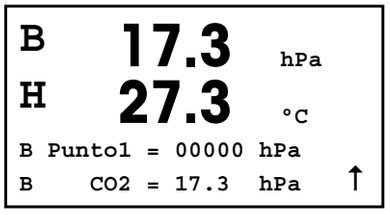
Para sensores ISM (digitales), seleccione «AJUSTAR», «CALIBRAR» o «ANULAR» para terminar la calibración. Para sensores analógicos, seleccione Ajustar o Anular para terminar la calibración. Consulte el capítulo 6 «Configuración general», en la página 101.

Calibración de proceso de CO_2

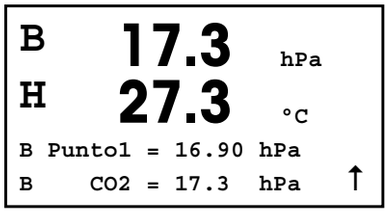
Comience tal como se describe en el capítulo CALIBRACIÓN DE UN PUNTO DE CO_2.



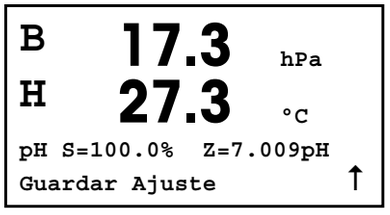
Seleccione CALIBRACIÓN DE PROCESO.



Obtenga una muestra y pulse la tecla [ENTER] de nuevo para guardar el valor de medición actual. Después de determinar el valor de CO_2 de la muestra, pulse la tecla ► de nuevo para continuar con la calibración.



Introduzca el valor de CO_2 de la muestra y, a continuación, pulse la tecla [ENTER] para iniciar la calibración.

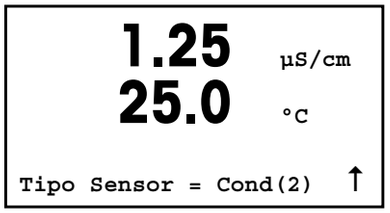


La pantalla muestra el factor «S» de calibración de pendiente y el factor «Z» de calibración de desviación.

Para sensores ISM (digitales), seleccione «AJUSTAR», «CALIBRAR» o «ANULAR» para terminar la calibración. Para sensores analógicos, seleccione Ajustar o Anular para terminar la calibración. Consulte el capítulo 6 «Configuración general», en la página 101.

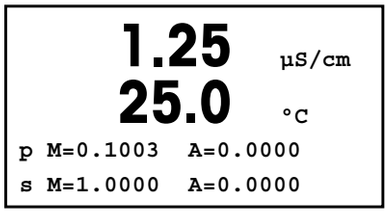
12 Configuración rápida de la conductividad (RUTA: Menu/Quick Setup)

Selección del tipo de sensor



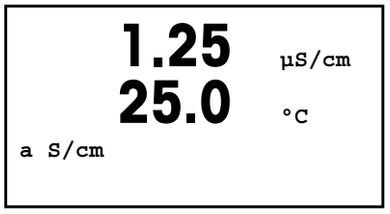
Seleccione el tipo de sensor que va a usar con el transmisor M400. Las opciones son «Cond(2)», para todos los sensores de dos electrodos, y «Cond(4)», para todos los sensores de cuatro electrodos. Pulse la tecla [ENTER].

Constante de célula



Introduzca las constantes de célula apropiadas: para los sensores de dos electrodos, M es el valor indicado en la etiqueta o el certificado y «A» se deja a 0,000; para los sensores de cuatro electrodos, se introducen los valores «M» y «A». Pulse la tecla [ENTER].

Unidades de medición



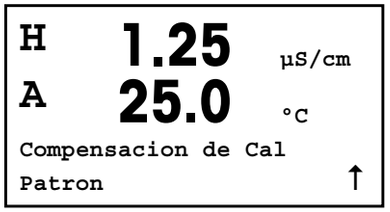
Seleccione la medición (conductividad o temperatura) y las unidades de medición.

13 Calibración de la conductividad para sensores 2-e y 4-e (RUTA: Cal)

Calibración de un punto de la conductividad

En el modo de Medición, pulse la tecla [CAL]. Si se le pide que introduzca el código de seguridad para la calibración, pulse la tecla ▲ o ▼ para ajustar el código de seguridad para la calibración y, a continuación, pulse la tecla [ENTER] para confirmar el código de seguridad para la calibración.

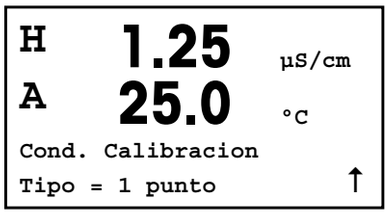
Pulse [ENTER] para seleccionar la SUBFUNCIÓN CALIBRACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD.



El mensaje «H» parpadeará para indicar que el proceso de calibración está activo.

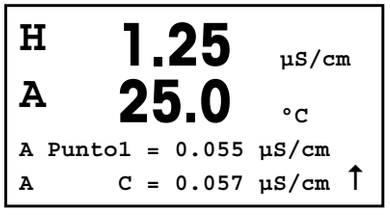
Seleccione el modo de compensación con la tecla ▲ o ▼.

Pulse la tecla [ENTER] para confirmar el modo de compensación.



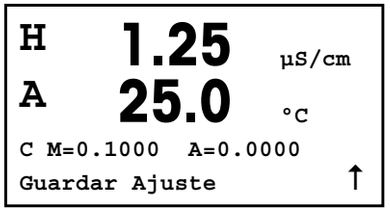
Seleccione CALIBRACIÓN DE UN PUNTO en lugar de CALIBRACIÓN DE DOS PUNTOS pulsando la tecla ▼ una vez, seguida de la tecla [ENTER].

PRECAUCIÓN: enjuague los sensores con una solución acuosa de alta pureza antes de cada calibración para evitar la contaminación de las soluciones de referencia.



Coloque el electrodo en la solución de referencia.

Introduzca el valor del punto 1 y pulse la tecla [ENTER].



Después de la calibración de la celda, se visualizan el multiplicador o factor «M» de calibración de pendiente, es decir, la constante de célula, y el sumador o factor «A» de calibración de desviación.

Para sensores ISM (digitales), seleccione «AJUSTAR», «CALIBRAR» o «ANULAR» para terminar la calibración. Para sensores analógicos, seleccione Ajustar o Anular para terminar la calibración. Consulte el capítulo 6 «Configuración general», en la página 101.

Guia de Configuração Rápida Transmissor M400 PA

Conteúdo

1	Introdução	114
2	Operação	115
3	Estrutura dos menus	116
4	Definições do Bloco de Terminais (TB)	117
5	Exemplo de fiação elétrica do Transmissor de pH	122
6	Configuração Geral	123
7	Calibração (aplica-se a todos os sensores)	125
8	Calibração de pH	126
9	Calibração de O_2	128
10	Calibração de O_3	129
11	Calibração de CO_2	130
12	Configuração rápida da condutividade	133
13	Calibração de condutividade dos sensores 2-e e 4-e	133

1 Introdução

Nota: O Guia de Configuração Rápida é um manual resumido de instruções.

O transmissor M400 PA somente deve ser instalado, conectado, comissionado e mantido por especialistas qualificados, por exemplo: técnicos eletricistas, em total conformidade com as instruções deste Guia de Configuração Rápida, normas aplicáveis e regulamentações legais.
O especialista deverá ler e entender este Guia de Configuração Rápida e deve seguir as instruções nele contidas. Se algo não estiver claro para você neste Guia de Configuração Rápida, você deverá ler o Manual de Operação (fornecido em CD-ROM).
O Manual de Operação fornece informações detalhadas sobre o dispositivo.

O transmissor M400 PA deverá ser operado somente por técnicos familiarizados com o transmissor e que sejam qualificados para esse trabalho.

Uso Pretendido

O transmissor multiparâmetros M400 PA é um instrumento de processo online de canal único com recursos de comunicação PROFIBUS® para medição de diversas propriedades de fluidos e gases. O transmissor é capaz de medir os seguintes parâmetros: pH/ORP, Oxigênio, Dióxido de Carbono Dissolvido, Condutividade e Ozônio. O M400 PA é um transmissor de modo misto que pode lidar com sensores analógicos ou sensores ISM (digitais).

Entrada de valores de dados e seleção de opções de entrada de dados
Use a tecla ▲ para aumentar ou a tecla ▼ para diminuir um dígito. Use as mesmas teclas para navegar em uma seleção de valores ou opções de um campo de entrada de dados.

Nota: Algumas telas precisam da configuração de vários valores no mesmo campo de dados (por ex: a configuração de vários pontos de definição). Verifique se está usando a tecla ► ou ◄ para retornar ao campo primário e a tecla ▲ ou ▼ para alternar entre todas as opções de configuração antes de avançar para a próxima tela.

Navegação com ↑ no Display

Se um ↑ for exibido no canto inferior do display, você pode usar a tecla ► ou ◄ para navegar até ele. Se você clicar em [ENTER] irá retornar no menu (voltar uma tela). Essa pode ser uma opção muito útil para voltar pela árvore do menu sem precisar sair para o modo de medição e entrar novamente no menu.

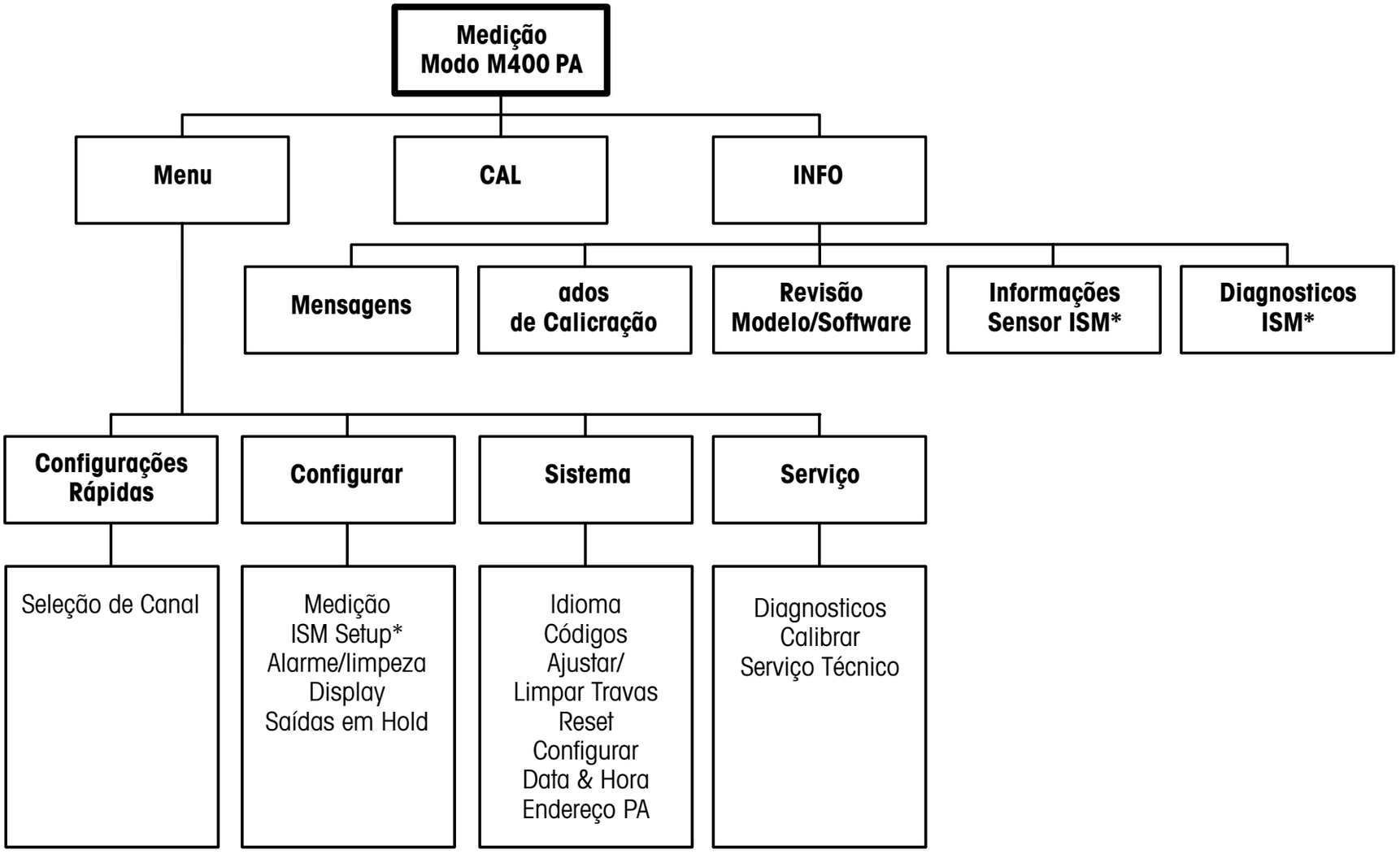
Sair do menu

Nota: Saia do menu a qualquer momento pressionando as teclas ◄ e ► simultaneamente (ESCAPE). O transmissor retorna ao modo de Medição.

Caixa de diálogo «Salvar Mudanças»
Três opções são possíveis na caixa de diálogo «Salvar Mudanças»:
– «Sim e Sair»: Salvar as alterações e sair para o modo de medição.
– «Sim e ↑»: Salvar as alterações e voltar uma tela.
– «Não e Sair»: Não salvar as alterações e sair para o modo de medição.

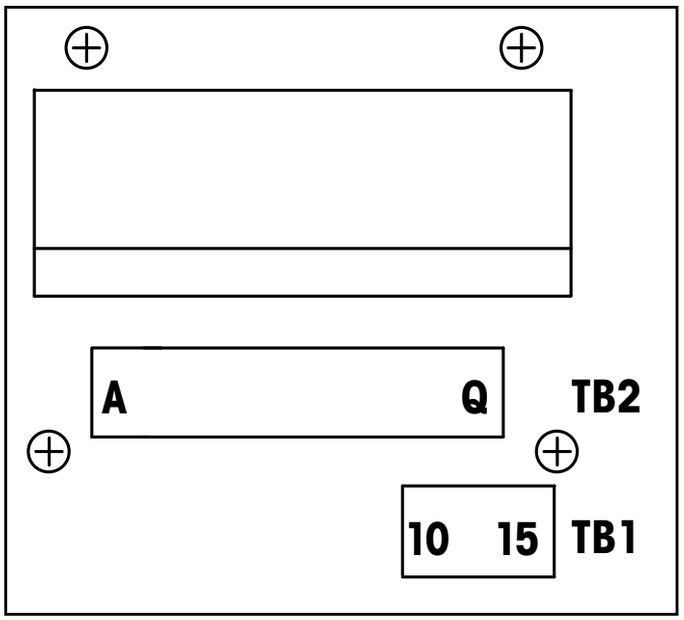
A opção «Sim e ↑» é muito útil para continuar a configuração sem precisar entrar novamente no menu.

3 Estrutura dos menus



* Disponível somente em combinação com sensores ISM.

4 Definições do Bloco de Terminais (TB)



As conexões de energia possuem etiquetas indicando **+PA** e **–PA**

Barramento FISCO:	9 a 17,5 V CC
Barreira linear:	9 a 24 V CC
Sem área de risco (Non-IS (Não intrinsecamente seguro)):	9 a 32 V CC

TB1

1	Não disponível
2	Não disponível
3	Não disponível
4	Não disponível
5	Não disponível
6	Não disponível
7	Não disponível
8	Não disponível
9	Não disponível
10	+PA
11	–PA
12	+PA
13	–PA
14	Não usado
15	⏚

TB2 – Sensores ISM (digitais)

	pH, Amp. Oxigênio, Ozônio, Cond 4-e, CO_2 dissolvido	
Terminal	**Função**	**Cor**
A	Não usado	–
B	Não usado	–
C	Não usado	–
D	Não usado	–
E	Não usado	–
F	Não usado	–
G	Não usado	–
H	Não usado	–
I	Não usado	–
J	Não usado	–
K	Não usado	–
L	1-fio	transparente (núcleo do cabo)
M	GND	vermelho (Blindagem)
N	RS485-B	–
O	RS485-A	–
P	+ sinal de entrada de 4/20 mA	–
Q	– sinal de entrada de 4/20 mA	–

TB2 – Sensores ISM (Digitais)

	Oxigênio ótico com cabo VP8*		Oxigênio ótico com outros cabos**	
Terminal	**Função**	**Cor**	**Função**	**Cor**
A	Não usado	–	Não usado	–
B	Não usado	–	Não usado	–
C	Não usado	–	Não usado	–
D	Não usado	–	Não usado	–
E	Não usado	–	Não usado	–
F	Não usado	–	Não usado	–
G	Não usado	–	Não usado	–
H	Não usado	–	Não usado	–
I	Não usado	–	Não usado	amarelo
J	Não usado	–	Não usado	–
K	Não usado	–	Não usado	–
L	Não usado	–	Não usado	–
M	D_GND (Blindagem)	verde/amarelo	D_GND (Blindagem)	cinza
N	RS485-B	marrom	RS485-B	azul
O	RS485-A	rosa	RS485-A	branco
P	+ sinal de entrada de 4/20 mA	–	+ sinal de entrada de 4/20 mA	–
Q	– sinal de entrada de 4/20 mA	–	– sinal de entrada de 4/20 mA	–

* Conecte o fio cinza +24 CC com o fio azul GND_24 V do sensor separadamente.
** Conecte o fio marrom +24 CC com o fio preto GND_24 V do sensor separadamente.

TB2 – Sensores Analógicos

	pH		Redox (ORP)	
Terminal	**Função**	**Cor***	**Função**	**Cor**
A	Vidro	transparente	Platina	transparente
B	Não usado	–	–	–
C	Não usado	–	–	–
D	Não usado	–	–	–
E	Referência	vermelho	Referência	vermelho
F	Referência**	–	Referência**	–
G	Solução GND**	azul***	Solução GND**	–
H	Não usado	–	–	–
I	RTD ret / GND	branco	–	–
J	Sensor RTD	–	–	–
K	RTD	verde	–	–
L	Não usado	–	–	–
M	Blindagem (GND)	verde/amarelo	Blindagem (GND)	verde/amarelo
N	Não usado	–	–	–
O	Não usado	–	–	–
P	Não usado	–	–	–
Q	Não usado	–	–	–

* Fio cinza não usado.
** Instale o jumper entre F e G para sensores de ORP e eletrodos de pH sem SG.
*** Fio azul para o eletrodo com SG.

TB2 – Sensores Analógicos

	Cond 4-e ou 2-e	
Terminal	**Função**	**Cor**
A	Cnd interior1*	branco
B	Cnd exterior1*	branco/azul
C	Cnd exterior1	–
D	Não usado	–
E	Cnd exterior2	–
F	Cnd interior2**	azul
G	Cnd exterior2 (GND)**	preto
H	Não usado	–
I	RTD ret / GND	blindagem descoberta
J	Sensor RTD	vermelho
K	RTD	verde
L	Não usado	–
M	Não usado	–
N	Não usado	–
O	Não usado	–
P	Não usado	–
Q	Não usado	–

* Para sensores Cond 2-e de terceiros, deve ser instalado um jumper entre A e B.

** Para sensores Cond 2-e de terceiros, deve ser instalado um jumper entre F e G.

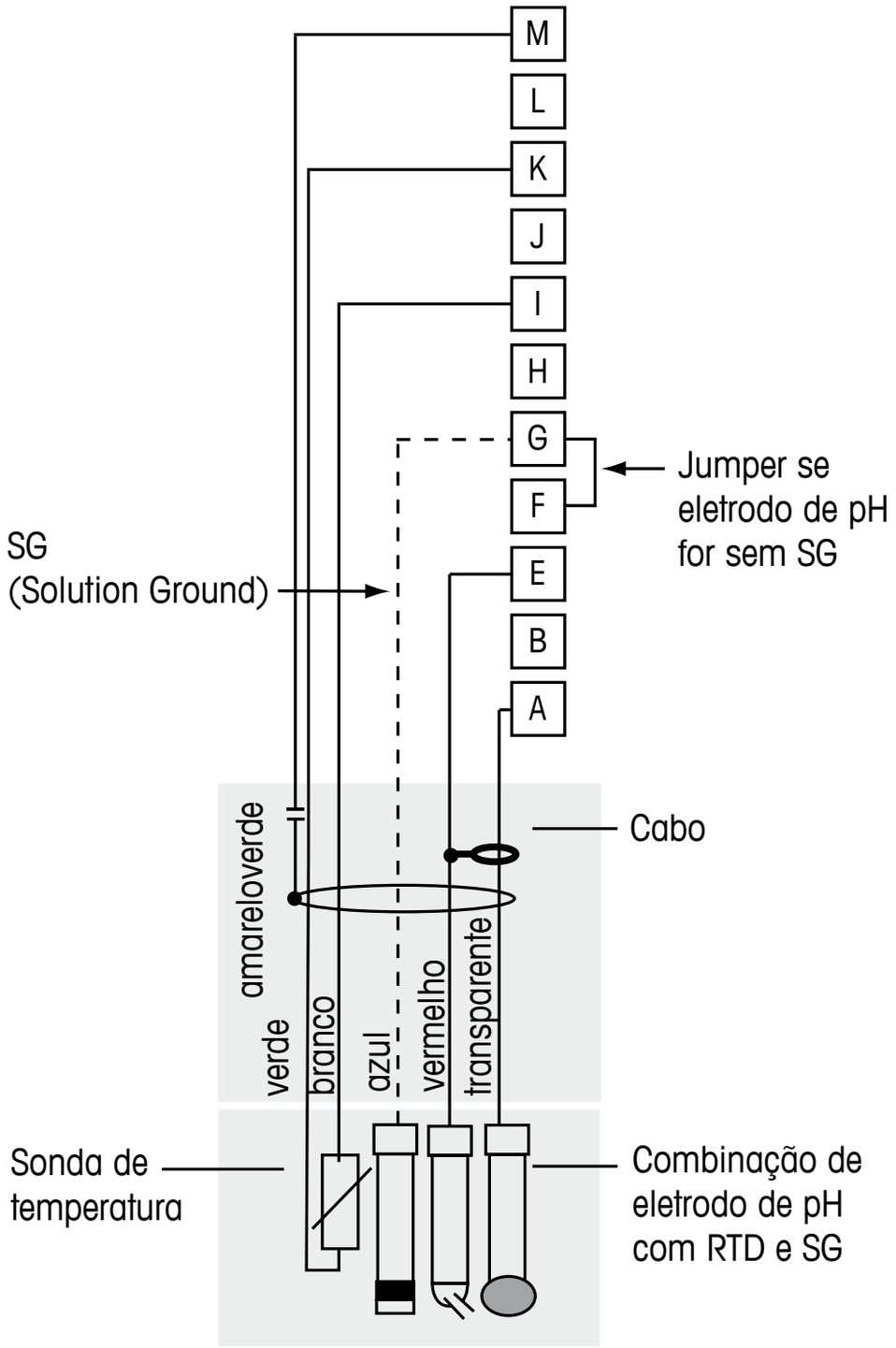
TB2 – Sensores Analógicos

		Oxigênio		
		InPro 6800(G)	**InPro 6900**	**InPro 6950**
Terminal	**Função**	**Cor**	**Cor**	**Cor**
A	Não usado	–	–	–
B	Ânodo	vermelho	vermelho	vermelho
C	Ânodo	–*	–*	–
D	Referência	–*	–*	azul
E	Não usado	–	–	–
F	Não usado	–	–	–
G	Guarda	–	cinza	cinza
H	Cátodo	transparente	transparente	transparente
I	NTC ret (GND)	branco	branco	branco
J	Não usado	–	–	–
K	NTC	verde	verde	verde
L	Não usado	–	–	–
M	Blindagem (GND)	verde/amarelo	verde/amarelo	verde/amarelo
N	Não usado	–	–	–
O	Não usado	–	–	–
P	+ sinal de entrada de 4/20 mA	–	–	–
Q	– sinal de entrada de 4/20 mA	–	–	–

* Instale o jumper entre C e D para o InPro 6800(G) e InPro 6900.

5 Exemplo de fiação elétrica do Transmissor de pH (usando TB2)

Medição de pH com monitoramento do eletrodo de vidro.



M Blindagem (GND)
L não utilizado
K RTD
J Sensor RTD
I RTD ret/GND
H não utilizado
G Solução GND
F Referência
E Referência
B não utilizado
A Vidro

Nota: Cores dos fios válidas somente para conexão com o cabo VP, cinza não conectado.

6 Configuração Geral

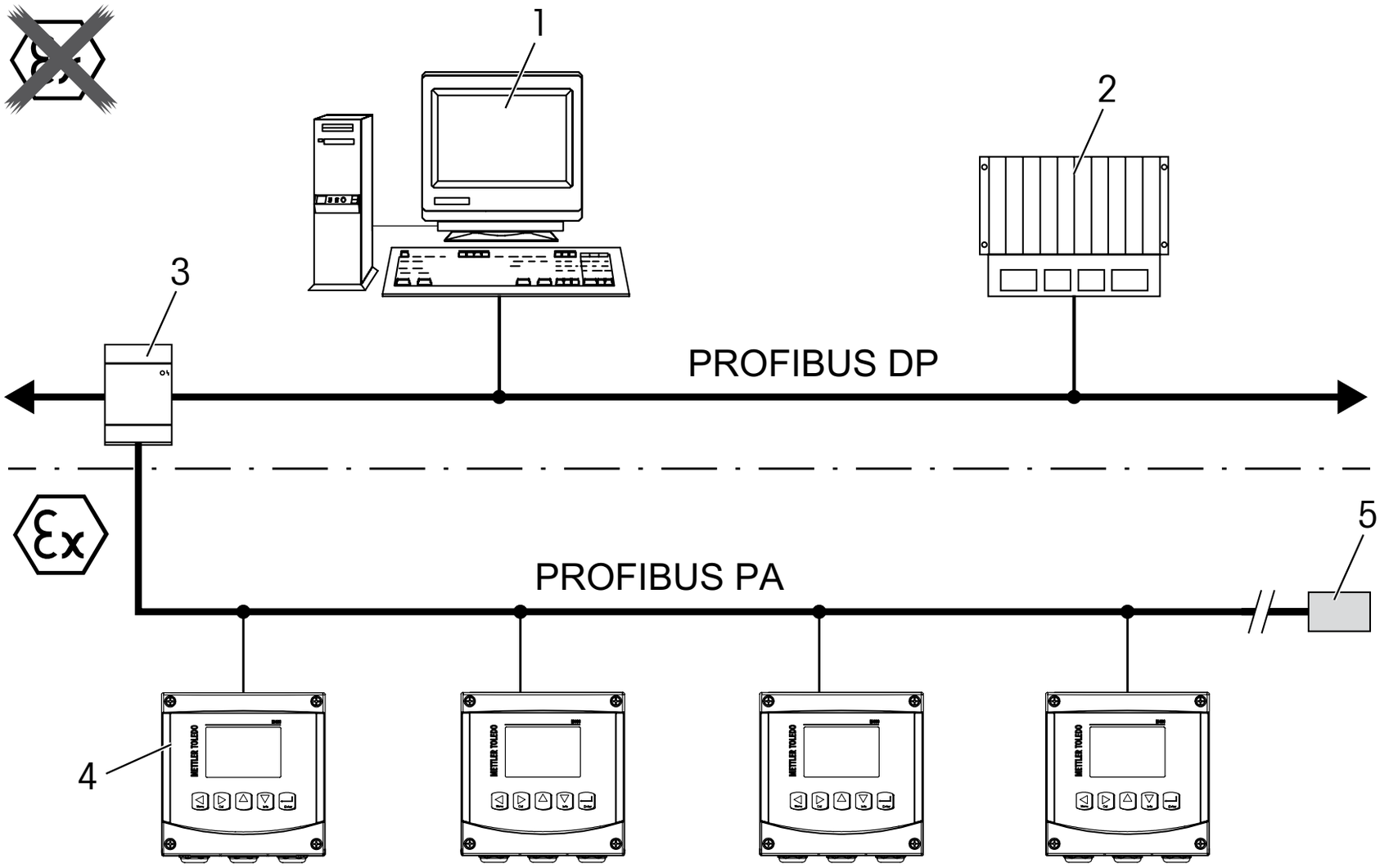
É possível configurar o transmissor M400 PA via programa de configuração ou via tela local.
Para as etapas 1 a 4, consulte a documentação do programa de configuração.

Pré-requisito: O transmissor M400 PA e o sensor estão montados e conectados eletricamente.

Nota: O arquivo GSD é fornecido no CD-ROM.

1. Copie o arquivo GSD no diretório GSD do programa de configuração. Arquivo GSD: METT0E8A.gsd
2. Atualize o catálogo de hardware.
3. Integre o transmissor M400 PA no sistema master DP.
4. Defina o endereço PROFIBUS do M400.
   Configuração de fábrica: 126, Faixa de entrada: 0 a 125
5. Realize a parametrização. Para maiores informações, consulte a documentação do M400 PA no CD-ROM fornecido e do programa de configuração.

Arquitetura do sistema PROFIBUS®



1. PC com cartão de interface PROFIBUS e programa de configuração PROFIBUS (classe 2 mestre)
2. CLP (classe 1 mestre)
3. Acoplador de segmento DP/PA
4. Transmissor M400 PA com sensor conectado (sensor não ilustrado)
5. Resistor de terminação do PROFIBUS PA

7 Calibração (aplica-se a todos os sensores) (Caminho: Cal)

Após cada calibração bem sucedida, as seguintes opções estão disponíveis.

Após selecionar uma dessas opções a mensagem «REINSTALAR SENSOR e Pressione [ENTER]» aparece na tela.

Após pressionar [ENTER] o M400 retorna ao modo de medição.

Sensores ISM (digitais)

Ajustar
Valores de calibração são armazenados no sensor e usados na medição. Além disso, os valores de calibração são armazenados no histórico de calibração.

Calibrar
Valores de calibração são armazenados no histórico de calibração, mas não são usados na medição. Os valores de calibração do último ajuste válido são depois usados na medição.

Anular
Os valores da calibração são descartados.

Sensores analógicos

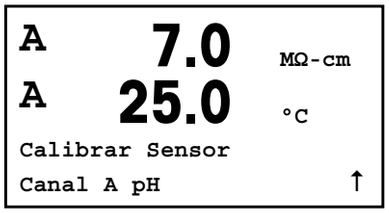
Ajustar
Os valores de calibração são armazenados no transmissor e usados na medição. Além disso, os valores de calibração são armazenados nos dados de calibração.

Calibrar
A função «Calibrar» não é aplicável a sensores analógicos.

Anular
Os valores da calibração são descartados.

8 Calibração de pH (Caminho: Cal)

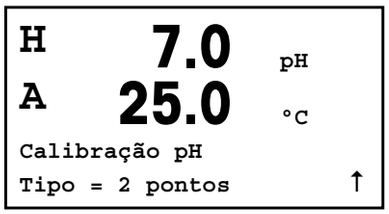
Calibração de Dois Pontos



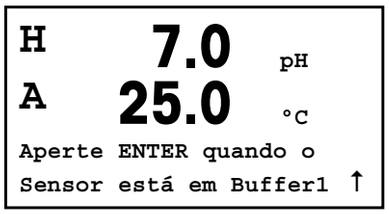
Enquanto estiver no modo Medição, pressione a tecla ►. Se o visor solicitar a digitação do código de segurança de calibração, pressione a tecla ▲ ou ▼ para definir o código de segurança de calibração, em seguida pressione a tecla [ENTER] para confirmar o código de segurança de calibração.

Pressione a tecla ▲ ou ▼ para selecionar a subfunção de calibração de pH.

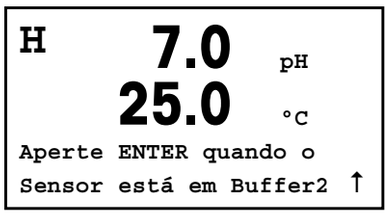
Um «H» piscando mostra o processo de calibração em andamento.



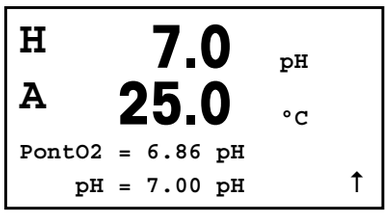
Selecione CALIBRAÇÃO DE 2 PONTOS, pressionando a tecla ENTER].



Coloque o eletrodo na primeira solução tampão e pressione a tecla [ENTER].



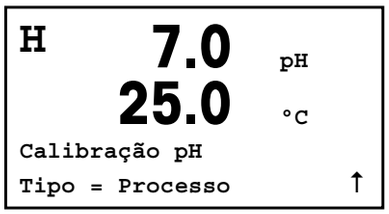
Assim que as condições de estabilização forem atendidas (ou a tecla [ENTER] for pressionada no modo manual) o visor muda e o habilita a colocar o eletrodo na segunda solução tampão.



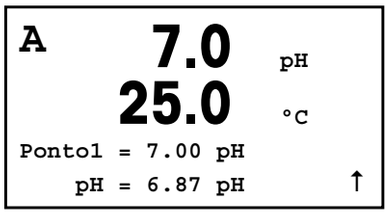
Assim que os critérios de estabilização forem atendidos (ou a tecla [ENTER] for pressionada no modo manual), a tela muda para mostrar o fator de calibração do declive «S» e o fator de calibração de deslocamento «Z».

Para sensores ISM (digitais), selecione AJUSTAR, CALIBRAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Para sensores analógicos, selecione AJUSTAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Consulte o capítulo 6 «Configuração Geral», na página 123.

Calibração do processo

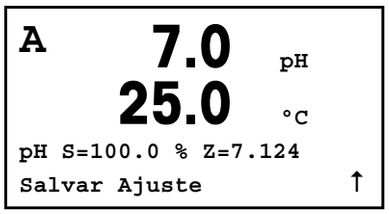


Selecione CALIBRAÇÃO DO PROCESSO pressionando uma vez a tecla ▲, seguida da tecla [ENTER]. Para exibir o progresso da Calibração do Processo, um «H» é exibido no canto superior esquerdo.



Tome uma amostra e pressione a tecla [ENTER] novamente para armazenar o valor de medição atual.

Após determinar o valor do pH da Amostra, pressione novamente a tecla ► para continuar com a calibração. Se o visor solicitar a digitação do código de segurança de calibração, pressione a tecla ▲ ou ▼ para definir o código de segurança de calibração, em seguida pressione a tecla [ENTER] para confirmar o código de segurança de calibração.



Insira o valor do pH da amostra e pressione a tecla [ENTER] para iniciar a calibração.

Após a calibração, o fator de calibração de declive «S» e o fator de calibração de deslocamento «Z» são exibidos.

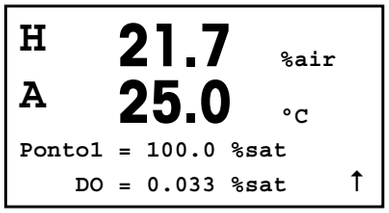
Para sensores ISM (digitais), selecione AJUSTAR, CALIBRAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Para sensores analógicos, selecione AJUSTAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Consulte o capítulo 6 «Configuração Geral», na página 123.

9 Calibração de O_2 (Caminho: Cal)

Calibração de Um Ponto

Enquanto estiver no modo Medição, pressione a tecla ►. Se o visor solicitar a digitação do código de segurança de calibração, pressione a tecla ▲ ou ▼ para definir o código de segurança de calibração, em seguida pressione a tecla [ENTER] para confirmar o código de segurança de calibração.

Um «H» piscando mostra o processo de calibração em andamento.

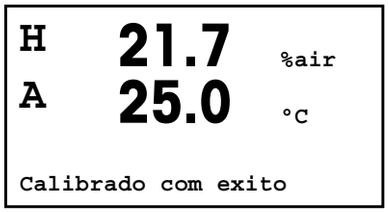


A calibração do sensor de oxigênio é sempre uma calibração de um ponto, tanto no ar (declive) quanto uma calibração de zero (deslocamento).

É possível selecionar uma calibração de DECLIVE ou DE ZERO. «A» calibração de declive de um ponto é feita no ar e a calibração de deslocamento de um ponto é feita a 0 ppb de oxigênio. Pressione a tecla [ENTER] após selecionar DECLIVE ou DESLOCAMENTO.

Insira o valor do Ponto 1, inclusive com uma casa decimal. Oxigênio é o valor que está sendo medido pelo transmissor e sensor nas unidades definidas pelo usuário. Pressione [ENTER] quando esse valor estiver estável para realizar a calibração.

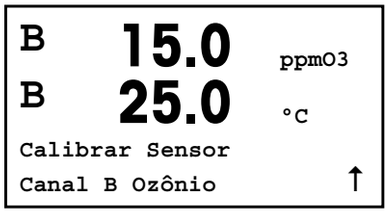
Após a calibração, o fator de calibração de declive «S» e o fator de calibração de descompensação «Z» são exibidos.



Para sensores ISM (digitais), selecione AJUSTAR, CALIBRAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Para sensores analógicos, selecione AJUSTAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Consulte o capítulo 6 «Configuração Geral», na página 123.

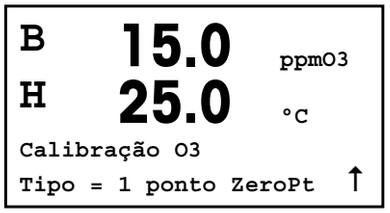
10 Calibração de O_3 (Caminho: Cal)

Calibração de um ponto (ponto zero)

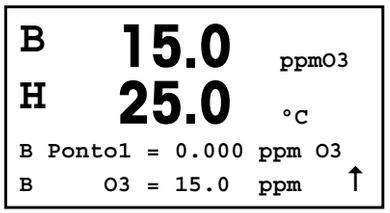


Enquanto estiver no modo Medição, pressione a tecla ►. Se o visor solicitar a digitação do código de segurança de calibração, pressione a tecla ▲ ou ▼ para definir o código de segurança de calibração, em seguida pressione a tecla [ENTER] para confirmar o código de segurança de calibração.

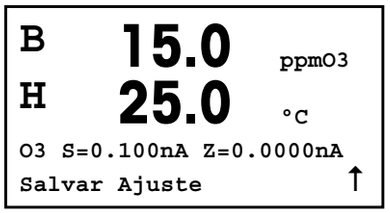
Um «H» piscando mostra o processo de calibração em andamento.



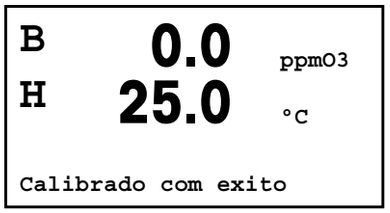
É possível selecionar PONTO ZERO DE 1 PONTO ou CALIBRAÇÃO DE PROCESSO. Pressione a tecla [ENTER] após selecionar PONTO ZERO DE 1 PONTO.



Insira o valor do Ponto 1, inclusive com uma casa decimal. Ozônio é o valor que está sendo medido pelo transmissor e sensor nas unidades definidas pelo usuário. Pressione [ENTER] quando esse valor estiver estável para realizar a calibração.



Após a calibração, o fator de calibração de declive «S» e o fator de calibração de deslocamento «Z» são exibidos.

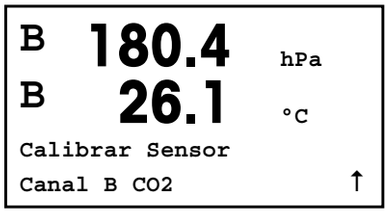


Para sensores ISM (digitais), selecione AJUSTAR, CALIBRAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Para sensores analógicos, selecione AJUSTAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Consulte o capítulo 6 «Configuração Geral», na página 123.

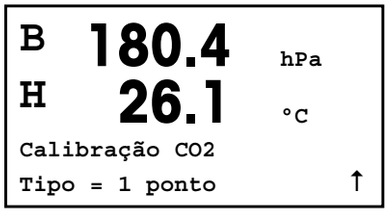
Nota: A calibração de PROCESSO de um sensor de ozônio é tanto uma calibração de DECLIVE quanto uma calibração de PONTO ZERO. Uma calibração de DECLIVE DO PROCESSO é sempre obtida com um instrumento de comparação ou kit de teste colorimétrico. O calibração de PONTO ZERO DO PROCESSO é feita no ar ou em água isenta de ozônio.

11 Calibração de CO_2 (Caminho: Cal)

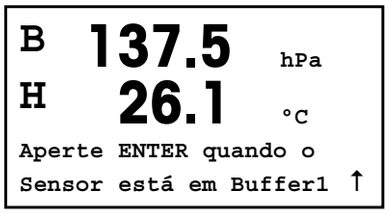
Calibração de um ponto de CO_2



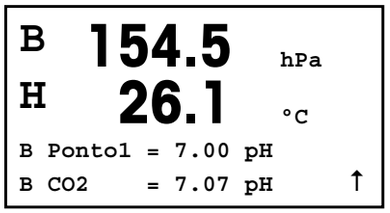
No modo medição pressione a tecla [CAL]. Pressione a tecla ▲ ou ▼ para selecionar a CALIBRAÇÃO DA CONDUTIVIDADE e pressione a tecla [ENTER] para chamar a subfunção.



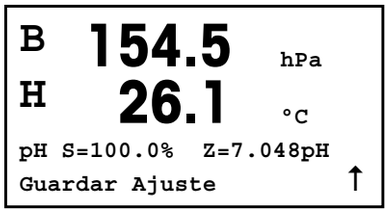
Selecione 1 PONTO e pressione [ENTER]



Coloque o sensor na solução tampão e pressione a tecla [ENTER] para começar a calibração.



A tela mostra a solução tampão que o transmissor reconheceu (Ponto 1) e o valor medido.

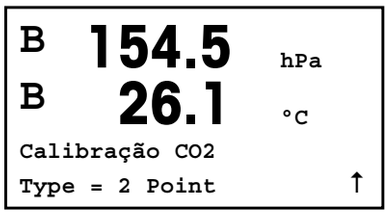


Assim que as condições de desvio se estabilizarem a tela muda para mostrar o fator de calibração de declive «S» e o fator de calibração de deslocamento «Z».

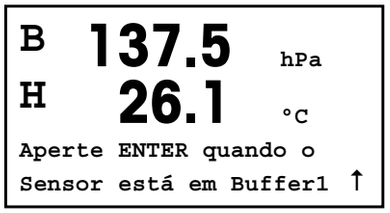
Para sensores ISM (digitais), selecione AJUSTAR, CALIBRAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Para sensores analógicos, selecione AJUSTAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Consulte o capítulo 6 «Configuração Geral», na página 123.

Calibração de dois pontos de CO_2

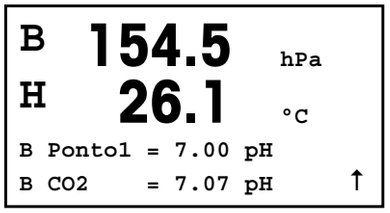
Comece como descrito no capítulo CALIBRAÇÃO DE UM PONTO de CO_2.



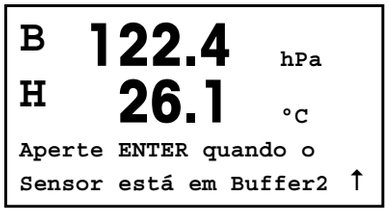
Selecione CALIBRAÇÃO DE 2 PONTOS.



Coloque o sensor na primeira solução tampão e pressione a tecla [ENTER] para começar a calibração.

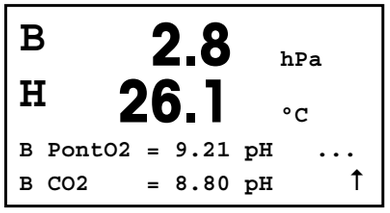


A tela mostra a solução tampão que o transmissor reconheceu (Ponto 1) e o valor medido.



Assim que as condições de desvio se estabilizarem, o display muda e pede para você colocar o eletrodo na segunda solução tampão.

Coloque o sensor na segunda solução tampão e pressione a tecla [ENTER] para prosseguir com a calibração.



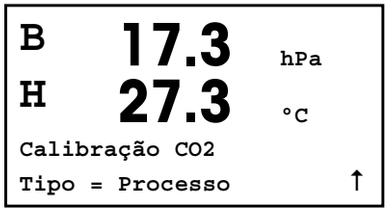
A tela mostra a segunda solução tampão que o transmissor reconheceu (Ponto 2) e o valor medido.

Assim que as condições de desvio se estabilizarem a tela muda para mostrar o fator de calibração de declive «S» e o fator de calibração de deslocamento «Z».

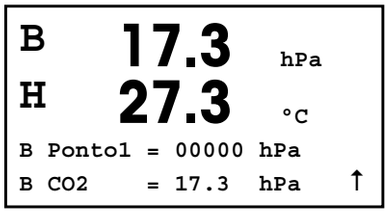
Para sensores ISM (digitais), selecione AJUSTAR, CALIBRAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Para sensores analógicos, selecione AJUSTAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Consulte o capítulo 6 «Configuração Geral», na página 123.

Processo de calibração de CO_2

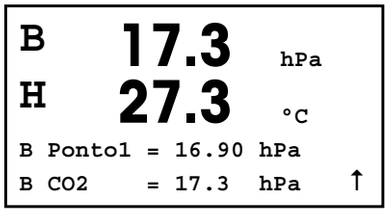
Comece como descrito no capítulo CALIBRAÇÃO DE UM PONTO de CO_2.



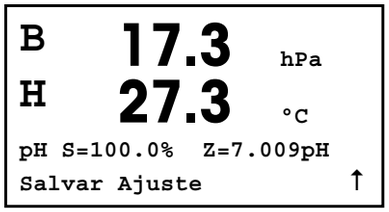
Selecione CALIBRAÇÃO DE PROCESSO.



Tome uma amostra e pressione novamente a tecla [ENTER] para armazenar o valor de medição atual. Após determinar o valor de CO_2 da amostra, pressione novamente a tecla ► para prosseguir com a calibração.



Insira o valor de CO_2 da amostra e pressione a tecla [ENTER] para iniciar a calibração.

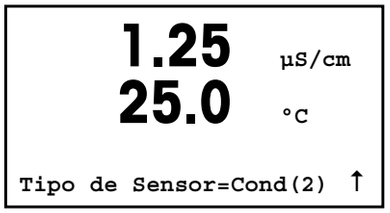


O display mostra o fator de calibração de declive «S» e o fator de calibração de deslocamento «Z».

Para sensores ISM (digitais), selecione AJUSTAR, CALIBRAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Para sensores analógicos, selecione AJUSTAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Consulte o capítulo 6 «Configuração Geral», na página 123.

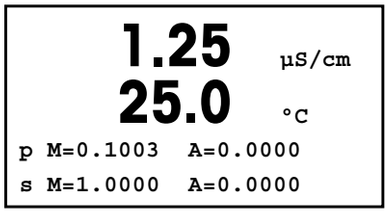
12 Configuração rápida da condutividade (Caminho: Menu / Quick Setup)

Seleção do Tipo de Sensor



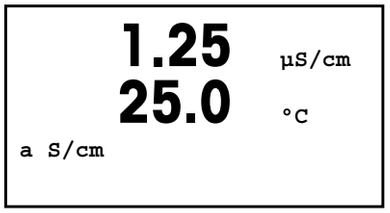
Selecione o tipo de sensor a ser usado no transmissor M400. As opções são «Cond(2)», usado para todos os sensores de 2 eletrodos, e «Cond (4)» para todos os sensores de 4 eletrodos. Pressione a tecla [ENTER].

Constante da Célula



Digite a(s) constante(s) correta(s) da célula: da etiqueta do sensor ou do certificado (M) para sensores de 2 eletrodos, deixando (A) em 0,000; ou os valores de (M) e (A) para sensores de 4 eletrodos. Pressione a tecla [ENTER].

Unidades de medida



Selecione a medição (condutividade ou temperatura) e as unidades de medida.

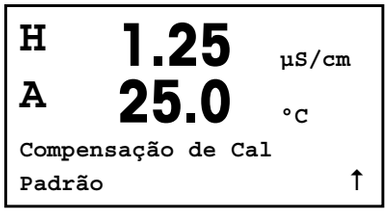
13 Calibração de condutividade dos sensores 2-e e 4-e (Caminho: Cal)

Calibração de Um Ponto de Condutividade

No modo medição pressione a tecla [CAL]. Se o visor solicitar a digitação do código de segurança de calibração, pressione a tecla ▲ ou ▼ para definir o código de segurança de calibração, em seguida pressione a tecla [ENTER] para confirmar o código de segurança de calibração.

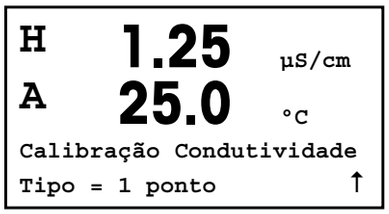
Pressione [ENTER] para selecionar a SUBFUNÇÃO CALIBRAÇÃO DA CONDUTIVIDADE.

Um «H» piscando mostra o processo de calibração em andamento.



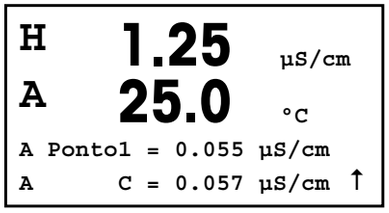
Selecione o modo de compensação usando a tecla ▲ ou ▼.

Pressione [ENTER] para confirmar o modo de compensação.



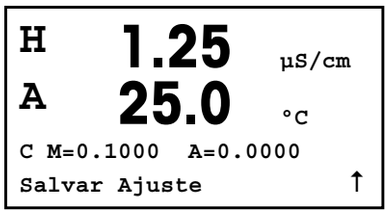
Selecione a CALIBRAÇÃO DE1 PONTO ao invés da CALIBRAÇÃO DE 2 PONTOS pressionando a tecla ▼ uma vez, seguida pela tecla [ENTER].

CUIDADO: Enxágue os sensores com solução de água de alta pureza antes de cada calibração para impedir contaminação das soluções de referência.



Coloque o eletrodo na solução de referência.

Insira o valor do Ponto 1 e pressione a tecla [ENTER].



Após a calibração do multiplicador de células ou fator de calibração de declive «M», ou seja, a constante da célula e o Adicionador ou fator de calibração de deslocamento «A» são exibidos.

Para sensores ISM (digitais), selecione AJUSTAR, CALIBRAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Para sensores analógicos, selecione AJUSTAR ou ANULAR para finalizar a calibração. Consulte o capítulo 6 «Configuração Geral», na página 123.

メトラー・トレド株式会社
プロセス機器事業部
〒110-0008
東京都台東区池之端2-9-7
池之端日殖ビル1F
Tel: +81-3-5815-5512
Fax: +81-3-5815-5522
E-mail: helpdesk.ing.jp@mt.com

Mettler-Toledo AG
Process Analytics
Im Hackacker 15
CH-8902 Urdorf (スイス)
電話: +41 44 729 62 11
ファックス: +41 44 729 66 36
www.mt.com/pro

Mettler-Toledo Thornton, Inc.
900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8
Billerica, MA 01821 (アメリカ合衆国)
電話: +1 781 301 8600
通話料無料: +1 800 642 4418
ファックス: +1 781 271 0214
www.mt.com/thornton

製品の仕様、価格は予告なく変更することがあります。予めご了承下さい。© Mettler-Toledo AG 05/2014. Printed in Switzerland. 30 134 632

МЕТТЛЕР ТОЛЕДО СНГ
101000 Россия, Москва,
Сретенский бульвар, 6/1, офис 6
Тел. (495) 651-98-86, 621-92-11
Факс: (495) 621-63-53, 621-78-68
E-mail: inforus@mt.com
Интернет: www.mtrus.com

Mettler-Toledo AG
Process Analytics
Im Hackacker 15
CH-8902 Urdorf (Швейцария)
Тел. +41 44 729 62 11
Факс: +41 44 729 66 36
www.mt.com/pro

Mettler-Toledo Thornton, Inc.
900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8
Billerica, MA 01821 (США)
Тел. +1 781 301 8600
Бесплатная +1 800 642 4418
Факс: +1 781 271 0214
www.mt.com/thornton

Возможны технические изменения. © Mettler-Toledo AG 05/2014. Отпечатано в Швейцарии. 30 134 632

梅特勒-托利多
METTLER TOLEDO
实验室/过程检测/产品检测设备
地址: 上海市桂平路 589 号
邮编: 200233
电话: 021-64850435
传真: 021-64853351
E-mail: ad@mt.com

Mettler-Toledo AG
Process Analytics
Im Hackacker 15
CH-8902 Urdorf (瑞士)
电话: +41 44 729 62 11
传真: +41 44 729 66 36
www.mt.com/pro

Mettler-Toledo Thornton, Inc.
900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8
Billerica, MA 01821 (美国)
电话: +1 781 301 8600
免费电话: +1 800 642 4418
传真: +1 781 271 0214
www.mt.com/thornton

如有技术更改，恕不另行通知。© 梅特勒-托利多集团 05/2014. 瑞士印制。30 134 632

메틀러 토레도 코리아㈜
서울시 서초구
양재동 124-5
예일빌딩 1–3층 137-130
전화: 1588-0180
팩스: 02-3498-3555
이메일: helpdesk.korea@mt.com

Mettler-Toledo AG
Process Analytics
Im Hackacker 15
CH-8902 Urdorf (스위스)
전화: +41 44 729 62 11
팩스: +41 44 729 66 36
www.mt.com/pro

Mettler-Toledo Thornton, Inc.
900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8
Billerica, MA 01821 (미국)
전화: +1 781 301 8600
무료 전화: +1 800 642 4418
팩스: +1 781 271 0214
www.mt.com/thornton

製品の仕様、価格は予告なく変更することがあります。予めご了承下さい。© Mettler-Toledo AG 05/2014. Printed in Switzerland. 30 134 632

A Mettler-Toledo Ges.m.b.H., Südrandstrasse 17, A-1230 Wien
Phone +43 1 604 19 80, Fax +43 1 604 28 80

BR Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda., Avenida Tamboré, 418, Tamboré, BR-06460-000 Barueri/SP
Phone +55 11 4166 7400, Fax +55 11 4166 7401

CH Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH, Im Langacher, Postfach, CH-8606 Greifensee
Phone +41 44 944 45 45, Fax +41 44 944 45 10

D Mettler-Toledo GmbH, Prozeßanalytik, Ockerweg 3, D-35396 Gießen
Phone +49 641 507 333, Fax +49 641 507 397

E Mettler-Toledo S.A.E., C / Miguel Hernández, 69-71, ES-08908 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Phone +34 902 32 00 23, Fax +34 902 32 00 24

F Mettler-Toledo, Analyse Industrielle S.A.S., 30, Boulevard Douaumont, F-75017 Paris
Phone +33 1 47 37 06 00, Fax +33 1 47 37 46 26

J Mettler-Toledo K.K., Process Division, 6F Ikenohata Nisshoku Bldg., 2-9-7, Ikenohata, Taito-ku
JP-110-0008 Tokyo. Phone +81 3 5815 5606, Fax +81 3 5815 5626

CN Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co. Ltd., 589 Gui Ping Road, Cao He Jing
CN-200233 Shanghai. Phone +86 21 64 85 04 35, Fax +86 21 64 85 33 51

UK Mettler-Toledo LTD, 64 Boston Road, Beaumont Leys, GB-Leicester LE4 1AW
Phone +44 116 235 7070, Fax +44 116 236 5500

USA METTLER TOLEDO, Process Analytics, 900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8, Billerica, MA 01821, USA
Phone +1 781 301 8800, Fax +1 781 271 0681

Mettler-Toledo AG
Process Analytics
Im Hackacker 15
CH-8902 Urdorf, Switzerland
Phone +41 44 729 62 11
Fax +41 44 729 66 36
www.mt.com/pro

Mettler-Toledo Thornton, Inc.
900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8
Billerica, MA 01821, USA
Phone +1 781 301 8600
Freephone +1 800 642 4418
Fax +1 781 271 0214
www.mt.com/thornton

Subject to technical changes.
© Mettler-Toledo AG 05/2014.
Printed in Switzerland. 30 134 632